Technologie für Mensch und Umwelt

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Klönnestr. 99, D-44143 Dortmund
Telefon: 0231 / 56400 0
Telefax: 0231 / 516313
E-Mail: info@gfg-mbh.com
Internet: www.gasmessung.de

G750
POLYTECTOR II

Betriebsanleitung

Inhaltsverzeichnis

Seite

EINLEITUNG 4

Zu Ihrer Sicherheit 4

Einsatzgebiet und Verwendungszweck 4

Hinweise für den sicheren Einsatz 5

Allgemeine Beschreibung 5

Messverfahren 6

Geräteaufbau 7

BETRIEBSHINWEISE 9

Messbetrieb 9
- Einschalten des Gerätes 9
- Ausschalten des Gerätes 9
- Standby - Betrieb (#) 10
- Betriebsbereitschaft des Gerätes 10
- Einzelgas - Zoomanzeige 10
- Einzelgas - Speicheranzeige 10
- Kapazität des Akkus - Batteriealarm 11
- Alarmierung 12
- Diffusionsbetrieb 13
- Diffusionsbeschleunigung 13
- Pumpenbetrieb 13
- Pumpenstörung 14
- 100 Vol.% Messung von Methan bzw. Erdgas (#) 14
- Displaybeleuchtung 15
- Aufzeichnung der Messdaten im Datenlogger (#) 15
- Besonderheiten bei der Sauerstoffmessung 15
- Besonderheiten bei der Überwachung im UEG-Bereich 16
- Einfluss von Sauerstoff und Störgasen 16
- Einsatz auf Deponien 16

Servicebetrieb 17
- Aktivierung des Servicebetriebs 18
- Menüsteuerung im Servicebetrieb 18
- Übersicht Hauptmenü 18
  - Messorteingabe - ORT 19
  - Identifikation - ID 19
  - Datenloggerfunktionen - REC 19
    - Speicheranzeige und Löschen des Datenloggers - VOLL 20
    - Speicherart - MODE 20
    - Speicherintervall - INTV 20
  - Bereitschaftssignal - SIG 21
  - Zugangs Service Menü - SRV 21
- Übersicht Servicemenü 22
  - Allgemeine Einstellungen - SYSTEM 23
    - Pumpenfunktion - PUMP 23
    - Datum und Uhrzeit - ZEIT 24
    - Termin zur Inspektion - INSP 25
    - Geräteinformationen - INFO 25
    - Auswahl der Sensoren - SENS 26
    - Sensorauswahl für den automatischen Sensorabgleich - aAIR und aCAL 26
    - Serielle Schnittstelle - COM 27
  - Sensorspezifische Funktionen - ´GAS´ 28
    - Nullpunkteinstellung - NULL 29

Empfindlichkeitskalibrierung - CAL 30
Alarmschwellen - ALM 31
Sensorinformationen - INF 32
Servicebetrieb beenden 33
Sprache einstellen 33
Toleranzband an-/abschalten 33
Sensorabgleich mit Frischluft 34
Sensorabgleich mit Prüfgas 35

Datenlogger auslesen (#) 36

Laden und Wechseln des Akkus 36

ANHANG 37
Pflege 37
Instandhaltung 37
Wartung und Justierung 37
Funktionsprüfung durch einen Sachkundigen 37
Störung, Ursache, Abhilfe 38
Ersatzteile 39
Zubehör 39
Prüfberichte 39
Grundeinstellung der Alarmschwellen 40
Sensortypen und Messbereiche 41
Sensorspezifikation 41
Technische Daten 44
Einsatz auf Deponien – Bericht PFG-Nr. 41300598 NI 45
Einsatzhinweise zur EMV-Sicherheit 45
EG-Baumusterprüfbescheiningungen 46

Einleitung

Zu Ihrer Sicherheit

Diese Betriebsanleitung weist gemäß § 3 des Gesetzes über technische Arbeitsmittel auf die bestimmungsgemäße Verwendung des Produktes hin und dient zur Verhütung von Gefahren. Sie muss von allen Personen gelesen und beachtet werden, die dieses Produkt einsetzen bzw. verwenden, pflegen, warten und kontrollieren. Dieses Produkt kann seine Aufgaben, für die es bestimmt ist, nur dann erfüllen, wenn es entsprechend den Angaben der Gesellschaft für Gerätebau eingesetzt bzw. verwendet, gepflegt, gewartet und kontrolliert wird. Die von der Gesellschaft für Gerätebau übernommene Gewährleistung verfällt, wenn es nicht entsprechend den Angaben der Gesellschaft für Gerätebau eingesetzt, verwendet, gepflegt, gewartet und kontrolliert wird.

Das Vorherstehende ändert nicht die Angaben über die Gewährleistung und Haftung in den Verkaufs- und Lieferbedingungen der GfG Gesellschaft für Gerätebau.

Einsatzgebiet und Verwendungszweck

Das G750 ist ein Handmessgerät für den persönlichen Schutz vor Gasgefahren. Gasproben können mit der eingebauten Gasförderpumpe aus Räumen (z.B. Schächte, Kanäle, Behälter) angesaugt werden. So kann die Gasfreiheit vor dem Betreten dieser Räume festgestellt werden. Bei abgeschalteter Pumpe misst das G750 permanent im Diffusionsbetrieb und warnt den Geräteträger bei einer auftretenden Gasgefahr durch optischen und akustischen Alarm.

Das G750 ist für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen zugelassen und besitzt eine EG-Baumusterprüfbescheinigung der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a) mit folgendem

Zertifikat: BVS 03 ATEX E 174 X

Kennzeichnung: Ⓔx II 2G EEx ib d IIC T5/T4 -20°C≤Ta≤+40°C/+50°C

Für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen mit einer Messfunktion für den Explosionsschutz ist für das G750 durch die Deutsche Montan Technologie GmbH eine EG-Baumusterprüfbescheinigung gemäß Richtlinie 94/9/EG (ATEX100a) ausgestellt worden:

Zertifikat: BVS 03 ATEX G 014 X

Grundlage der Untersuchung waren die DIN EN 50054 „Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase - Allgemeine Anforderungen und Prüfmethoden“ , die DIN EN 50057 „Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase - Anforderungen an das Betriebsverhalten von Geräten der Gruppe II mit einem Messbereich bis 100% der unteren Explosionsgrenze".
Auf seine sonstige messtechnische Eignung wurde das G750 von der DMT-Gesellschaft für Forschung und Prüfung mbH, Prüflaboratorium für Grubenbewetterung“ untersucht. Grundlage der Untersuchungen waren die DIN EN 50104 „.Elektrische Geräte für das Aufspüren und die Messung von Sauerstoff - Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfverfahren“ , das Merkblatt T017 der BG Chemie „Warngeräte für Schwefelwasserstoff“, das Merkblatt T 022 der BG Chemie „Gaswarneinrichtungen für den Einsatz auf Deponien - Prüfung der Funktionsfähigkeit“ und die DIN EN 50271 „Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, giftigen Gasen oder Sauerstoff - Anforderungen und Prüfungen für Warngeräte, die Software und/oder Digitaltechnik nutzen“.

Die Prüfungen der Messfunktion umfassten folgende Sensoren und Messbereiche:				
EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX G 014 X	MK201-1 MK201-1	0 ... 100 %UEG 0 ... 100 %UEG	CH_4 C_3H_8	Methan Propan
Funktionsprüfung PFG-Nr. 41300598	MK342-1 MK200-1 MK344-1 MK345-1	0 ... 25,0 Vol % 0 ... 5,0 Vol % 0 ... 500 ppm 0 ... 100 ppm	O_2 CO_2 CO H_2S	Sauerstoff Kohlendioxid Kohlenmonoxid Schwefelwasserstoff
PFG-Nr. 41300598NI	Einsatz auf Deponien siehe Hinweise S. 45			

Die in dieser Anleitung mit (#) gekennzeichneten Funktionen waren nicht Gegenstand der Funktions- sowie der EG-Baumusterprüfung.

Hinweise für den sicheren Einsatz

Beim Einsatz des Gaswarngerätes ist sicherzustellen, dass die in der Betriebsanleitung festgelegten Betriebsbedingungen eingehalten werden.

Vor jedem Einsatz der Gaswarngeräte ist ein Test durchzuführen (in Deutschland siehe BG-Chemie, Merkblatt T 023). Dieser Test umfasst folgende Kontrollen:

- Ladezustand der Batterie
- Anzeige mit Nullgas und mit Prüfgas

Gegebenenfalls ist ein Sensorabgleich mit Frischluft durchzuführen (siehe Seite 34).

Vor dem Einsatz des Gaswarngerätes ist zu prüfen, ob die Einstellzeiten ausreichend gering sind, damit die durch das Gerät ausgelöste Warnfunktion so schnell ausgeführt wird, dass sicherheitlich bedenkliche Situationen vermieden werden. Erforderlichenfalls ist das Gerät kontinuierlich im Pumpenbetrieb zu betreiben und die Alarmschwellen sind deutlich unterhalb des sicherheitstechnischen Grenzwertes einzustellen.

Der große Einfluss des Luftdrucks auf den Messwert bei der Messung von Kohlendioxid ist zu beachten.

Wenn das Gerät brennbaren Gasen mit Konzentrationen oberhalb des Messbereichsendwertes im Messbereich 0 - 100 %UEG ausgesetzt wurde, ist es vor der weiteren Verwendung neu zu justieren.

Bei Einsatz gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX G 014X muss das Bereitschaftssignal aktiv sein (siehe S.21).

Bei Einsatz gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX G 014X dürfen die Alarme nicht deaktiviert werden und dürfen bei der Messung brennbarer Gase im Messbereich 0 – 100 % UEG die Alarme 1 und 2 nicht höher als 60 % UEG eingestellt werden.

Beim Einsatz auf Deponien sind die Hinweise auf S. 45 zu beachten.

Bei Einsatz im Diffusionsbetrieb ist die Einstellzeit t_{50} des Sensors für brennbare Gase größer als 10 sec.

Allgemeine Beschreibung

Das G750 ist ein handliches, kompaktes Gaswarngerät für die Überwachung von bis zu sechs Gasgefahren:

- Brennbare Gase (z.B. Methan bis 100 %UEG)
- Brennbare Gase (z.B. Methan bis 100 Vol.%)
- Sauerstoffmangel bzw. -überschuss
- Toxische Gase (z.B. Kohlenmonoxid)
- Toxische Gase (z.B. Schwefelwasserstoff)
- Toxische Gase (z.B. Kohlendioxid)

Das "Smart Sensor System" ermöglicht ein einfaches Austauschen der steckbaren Sensoren, um das G750 an neue Messanforderungen anzupassen oder um die Sensoren zu erneuern.

Das G750 lässt sich mit wenigen Tasten sehr einfach bedienen. Unterstützt wird die Bedienung durch den im Display erscheinenden Klartext. Alle Bedienungsfunktionen für den Benutzer erfolgen unmittelbar über die Tasten: Pumpe ein/aus, Zoom ein/aus, Alarmreset, Anzeigebeleuchtung ein/aus. Im Messbetrieb sind alle Funktionen durch Betätigung von nur einer Taste erreichbar. Somit kann das G750 auch ohne lange Einweisung fehlerfrei bedient werden.

Für den Service können nach dem Eingeben eines Zugangscodes weiterführende Bedien- und Einstellebenen erreicht werden, um Überprüfungen und Justierungen vorzunehmen. Im Servicebetrieb können aber auch viele Einstellungen geändert werden, um das G750 auf spezielle Messanforderungen einzustellen.

Messverfahren

Für die verschiedenen Gase kommen unterschiedliche Messverfahren zum Einsatz. Wärmetönung (WT) und Wärmeleitung (WL) sind bewährte Messverfahren für die Messung von brennbaren Gasen für den Explosionsschutz. Elektrochemische Messzellen (EC) mit unterschiedlichen Eigenschaften kommen bei der Messung von vielen toxischen Gasen und bei der Messung von Sauerstoff zum Einsatz. Die Infrarot-Messzelle (IR) bietet hervorragende Eigenschaften bei der Messung von Kohlendioxid (CO_2).

Wärmetönung (WT)
Für die Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen bis zu 100%UEG wird das Messprinzip die Wärmetönung (WT) verwendet. Das Messgas wird an ein beheiztes Messelement geleitet, wo es katalytisch verbrannt wird. Bei der Verbrennung verändert sich durch die Erwärmung der elektrische Widerstand des Messelementes. Die Veränderung des elektrischen Widerstandes wird gemessen. Sie ist der Gaskonzentration proportional.

Wärmeleitung (WL)
Bei der Wärmeleitung wird das Messgas an einem beheizten Messelement vorbeigeführt. Je nach Konzentration kühlt oder erwärmt das Gas das Messelement mehr oder weniger und verändert dadurch den elektrischen Widerstand. Die Veränderung des elektrischen Widerstandes wird gemessen. Sie ist der Gaskonzentration proportional. Das G750 verwendet die Wärmeleitung für die Messung von Methan bis zu 100 Vol.%.

Elektrochemische Messzelle (EC)
Die elektrochemischen Messzellen enthalten einen Elektrolyten, eine Arbeitselektrode (Anode), eine Gegenelektrode (Kathode) und bei einigen Bauformen auch eine Referenzelektrode. Die Abstimmung auf die zu überwachende Gasart erfolgt durch spezifische Elektroden in Kombination mit einem geeigneten Elektrolyten. Bei der Umwandlung des Messgases an der Grenzfläche zwischen Elektrolyten und der Elektrode entsteht ein zur Gaskonzentration proportionales elektrisches Signal. Die GfG-Messzellen arbeiten nach der Kapillar-Diffusionsbarriere Technologie. Diese Methode und eine zusätzlichen Temperaturkompensation minimiert die Beeinflussung durch schwankenden Luftdruck und Temperatur.

Infrarot Messzelle (IR)
Die Infrarot Messzelle nutzt die Eigenschaft von Gasen, Licht in bestimmten Spektralbereichen zu absorbieren. Das von einem Strahler ausgesendete Infrarotlicht durchquert die Messstrecke mit Probegas. Durch das Probegas findet eine Schwächung der Strahlungsenergie durch Absorption statt. Die Absorption der Infrarotstrahlung in einem bestimmten Wellenlängenbereich in dem Probegas ist proportional der Konzentration des zu messenden Gases. Die durch die Absorption hervorgerufene Energieabnahme der Infrarotstrahlung wird mit Detektoren gemessen. Gleichzeitig wird das Infrarotlicht in einem weiteren Wellenlängenbereich gemessen, in dem keine Absorption durch das Messgas stattfindet, um eine Referenzmessung zu erhalten. Dadurch bleibt die Messgenauigkeit auch bei sich verändernder Strahlungsquelle oder verschmutztem optischen Fenster erhalten.

Geräteaufbau

Das G750 (siehe Bild 1) ist in einem schlagfestem Kunststoffgehäuse eingebaut. Die gesamte Bedienung für den Betrieb und den Service erfolgt über die Bedienertasten (Pos. 6). Das große Vollgraphikdisplay (Pos. 5) zeigt im Messbetrieb alle gemessenen Komponenten gleichzeitig oder in vergrößerter Schrift an. Das zu messende Gas gelangt durch die Diffusionsöffnung (Pos. 4) in die Messkammer. Wird die Pumpe eingeschaltet, so wird das Gas durch den Gasansaugstutzen (Pos. 1) der Messkammer zugeführt. Zusätzlich kann ein Ansaugschlauch aufgesteckt werden. Ein Alarm wird optisch durch das Blinken der großen roten Alarm-LED (Pos. 2) angezeigt. Das akustische Signal wird durch einen Schallgeber abgegeben, der sich hinter dem Schutzgitter (Pos. 3) befindet. An der Unterseite des Gerätes befindet sich die Ladebuchse (Pos. 8). Der Akku befindet sich hinter der Abdeckung (Pos. 8), die mit der Schraube (Pos. 9) befestigt ist.

G 750 - Geräteaufbau

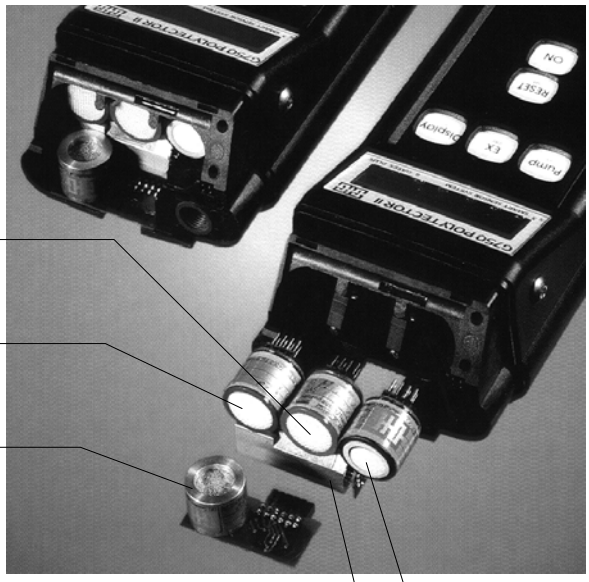
1. Gasansaugstutzen mit Filter
2. Große Alarm-LED
3. Akustischer Alarm
4. Diffusionsöffnung
5. LCD-Anzeige
6. Bedientasten
7. Ladebuchse und digitale Schnittstelle
8. Akkuabdeckung
9. Befestigungsschraube für Akku

Bild 1

Einbau der Sensoren

Hinter der Diffusionsöffnung befindet sich der Sensorraum für drei elektrochemische Sensoren (EC_1, EC_2, EC_3), einem Infrarot Sensor (IR) und einem kombinierten Wärmetönung / Wärmeleitung Sensor (WT / WL). Bild 2 zeigt die Anordnung der Sensoren im Sensorraum. Die Tabelle „Sensoren und Gase“ im Anhang zeigt eine Auflistung für welche Gase die jeweiligen Sensoren für die Bestückung des G750 lieferbar sind.

Platzierung der Sensoren im Sensorraum



Sensor EC_2
toxisches Gas z.B. CO

Sensor EC_3
toxisches Gas z.B. H_2S

Sensor WT / WL
brennbares Gas z.B. CH_4

Sensor EC_1
Sauerstoff O_2

Sensor IR
Kohlendioxid CO_2

Bild 2

Betriebshinweise

Messbetrieb

Der Messbetrieb umfasst Funktionen, die der Anwender bei dem Einsatz des Gasmess- und Warngerätes G750 für die Bedienung kennen muss.

Einschalten des Gerätes

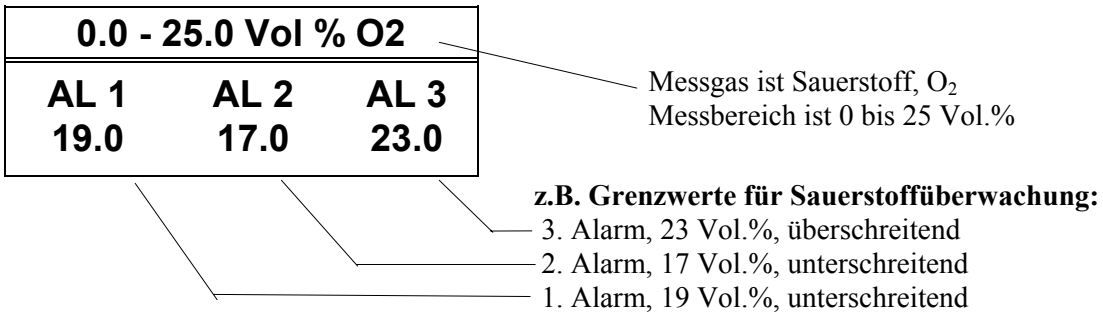
Das G750 muss in gasfreier Umgebung eingeschaltet werden bevor ein Raum betreten wird in dem eine Gefahr durch Gase oder Dämpfe vorhanden sein könnte.

Das G750 wird durch Drücken der Taste [ON] eingeschaltet.

Nach dem Einschalten erscheint im Display eine kurze Meldung über Gerät, Anwender, Datum und Uhrzeit (die Meldung ist im Servicebetrieb einstellbar).

Wurde das Datum für die nächste Inspektion überschritten, so wird das durch einem rhythmischen Alarm und der Anzeige „Inspektion überfällig“ angezeigt. Mit der Taste [RESET OFF] kann die Meldung quittiert werden.

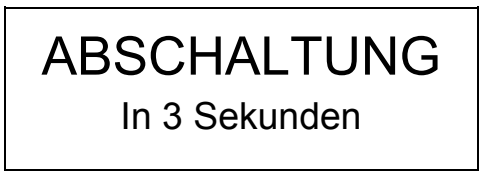
Des weiteren erscheint nacheinander zu jedem Messgas eine Meldung, die über Messbereich, Messgas, und eingestellte Alarmschwellen informiert. Zum Beispiel:


0.0 - 25.0 Vol % O2
AL 1 AL 2 AL 3
19.0 17.0 23.0
Messgas ist Sauerstoff, O2
Messbereich ist 0 bis 25 Vol.%
z.B. Grenzwerte für Sauerstoffüberwachung:
3. Alarm, 23 Vol.%, überschreitend
2. Alarm, 17 Vol.%, unterschreitend
1. Alarm, 19 Vol.%, unterschreitend

Bevor das Gerät die Einschaltphase abschließt und automatisch ins Messprogramm wechselt, wird die Alarm-LED und die Hupe kurz eingeschaltet. Gleichzeitig wird folgende Meldung ausgegeben:

Ausschalten des Gerätes

Das G750 wird ausgeschaltet, indem gleichzeitig die beiden Tasten [EX OFF] und [RESET OFF] für ca.3 Sekunden gedrückt werden. Begleitet von kurzen Signaltönen erscheint die Meldung:



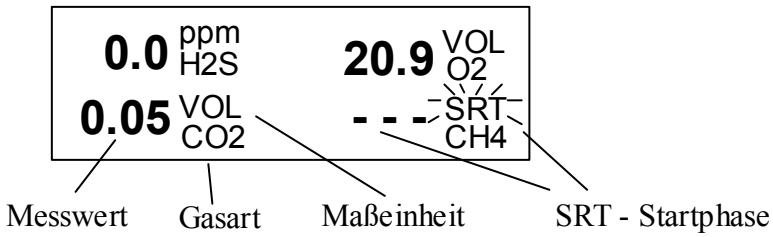
Standby - Betrieb (#)

Bei Verwendung bestimmter Sensoren (MK379-2, MK405-2) erfolgt nach dem Ausschalten keine vollständige Abschaltung des Gerätes. Das Gerät wird dann nur in den Standby-Betrieb versetzt und sollte baldmöglichst mit einem Ladegerät nachgeladen werden. Dieses Ladegerät sollte dauerhaft bis zur nächsten Verwendung des Gerätes angeschlossen bleiben.

Durch Drücken der Taste Display wird das Gerät wieder eingeschaltet und durchläuft den im Abschnitt „Einschalten des Gerätes“ beschriebenen Zyklus. Für einen längeren Transport des Gerätes ist es sinnvoll, das Gerät vollständig abzuschalten. Das kann durch **langes** Drücken der Taste Pump erfolgen. Nach der Wiederinbetriebnahme des Gerätes haben diese bestimmten Sensoren eine deutlich längere Einlaufzeit (siehe Sensorspezifikation).

Betriebsbereitschaft des Gerätes

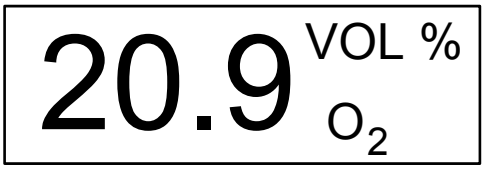
Das G750 ist betriebsbereit, wenn alle Messwerte, die Einheit und das Messgas am Display angezeigt werden. Solange statt dem Messwert „**---**“ und statt der Einheit „**SRT**“ angezeigt wird, ist dieser Messkanal noch nicht betriebsbereit. Während dieser Zeit wird im Abstand von 10 Sekunden ein kurzes optisches und akustisches Signal ausgegeben. Der Einschaltvorgang dauert üblicherweise etwa 40 Sekunden. Zum Beispiel kann das Display bei einem G750 mit 4 Sensoren folgendermaßen aussehen:



Ist ein Bereitschaftssignal aktiviert, so gibt das G750, je nach Intervalldauer, ein akustisches Signal ab (siehe „**Bereitschaftssignal - SIG**“).

Einzelgas - Zoomanzeige

Durch kurzes Drücken der Taste Display wird der Messwert vergrößert am Display angezeigt. Auf diese Weise wird die gesamte Größe des Graphikdisplays ausgenutzt, um die Anzeige deutlich darzustellen.



Durch wiederholtes kurzes Drücken der Taste Display werden nacheinander alle weiteren Messwerte und die Batteriekapazität in der vergrößerten **ZOOM**-Darstellung angezeigt. Durch weiteres Drücken der Taste Display oder wenn für ca. 10 Sekunden keine Taste gedrückt wurde, wechselt die Anzeige in die normale Mehrgas-Anzeige zurück.

Einzelgas - Speicheranzeige

Das G750 bietet die Möglichkeit Expositionswerte, als Langzeitwert (LZW) und Kurzzeitwert (KZW), sowie die Maximum-(MAX) und Minimumwerte (MIN) zu speichern und am Display anzuzeigen. Die gespeicherten Werte haben folgende Bedeutung:

KZW: Der KZW (Kurzzeitwert) ist ein Mittelwert der Gaskonzentration über eine Zeit, die durch die Kurzzeitdauer festgelegt ist. Kurzzeitwerte dienen der Beurteilung von Expositionsspitzen. Gemäß der TRGS 402 sowie der TRGS 900 beträgt die Kurzzeitdauer für alle Gase 15 Minuten. Sollen zur Expositionsbestimmung andere Zeiträume betrachtet werden, so ist die Kurzzeitdauer für jedes toxische Gas auch zwischen 5 und 60 Minuten einstellbar.

LZW: Der Langzeitwert (LZW) berechnet sich aus dem Mittel der Gaskonzentrationen bezogen auf einen 8-stündigen Arbeitstag. Für die Berechnung der Gesamtdosis werden alle Expositionen seit dem Einschalten des Gerätes berücksichtigt. Grenzwerte für LZW entsprechen den MAK-Werten und sind in der TRGS 900 festgelegt.

MIN / MAX: Niedrigster bzw. höchster Messwert seit dem letzten Einschalten des Gerätes oder nach dem letzten Zurücksetzen der gespeicherten Werte.

Für die Anzeige der gespeicherten Werte muss die Anzeige in die Speicheranzeige umgeschaltet werden. Das Umschalten der Anzeige in diesen Modus erfolgt durch langes Drücken (ca. 3 Sekunden) der Taste Display C , während die Zoomanzeige aktiviert ist.

Achtung: Ein Umschalten in die Speicheranzeige kann nicht erfolgen, wenn die Zoomanzeige nicht aktiviert ist, d.h. alle Messgase oder die Batterie-Kapazität werden am Display angezeigt.
Als Beispiel zeigen die folgenden Abbildungen die Speicheranzeige für Kohlendioxid und Methan:

Kohlendioxid, CO_2:

MAX	15'KZW	8hLZW
0.09	0.08	0.01
VOL CO_2	VOL CO_2	VOL CO_2

Methan, CH_4:

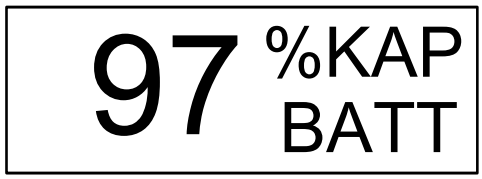
MAX	MIN
14.5	0.0
%UEG CH_4	%UEG CH_4

Durch wiederholtes kurzes Drücken der Taste Display C werden nacheinander für jedes Messgas die gespeicherten Werte angezeigt. Eine Rückkehr in den „normalen Anzeigemodus“ erfolgt durch langes Drücken (ca. 3 Sekunden) der Taste Display C während der Speicheranzeige. Auch das Aus- und Einschalten des Gerätes bewirkt ein Umschalten in die normale Anzeige.

Zurücksetzen der gespeicherten Werte
Ein Zurücksetzen der gespeicherten Werte bedeutet, dass die momentan anliegenden Messwerte als Minimum- bzw. Maximumwerte übernommen werden. Das Zurücksetzen der Minimum- und Maximumwerte erfolgt durch Drücken der Taste RESET OFF. Es werden nur Werte für diejenigen Gase zurückgesetzt, deren MIN- bzw. MAX-Wert jeweils im Display angezeigt werden. Nach dem Einschalten des G750 werden zusätzlich die LZW und KZW auf 0 gestellt.

Kapazität des Akkus - Batteriealarm

Der voll aufgeladene Akku des G750 hat eine Kapazität für einen Dauerbetrieb im Diffusionsbetrieb von mehr als 8 Stunden. Die Betriebsdauer kann sich durch Pumpenintervalle und Alarmierung verkürzen. Die Restkapazität des Akkus kann im Messbetrieb mit der ZOOM-Funktion angezeigt werden. Dazu muss die Taste Display C mehrfach hintereinander betätigt werden, bis die Kapazität des Akkus angezeigt wird:



In dem oben gezeigten Beispiel hat der Akku eine Restkapazität von 97%. Die angezeigte Restkapazität bezieht sich auf eine Spannungsmessung am Akku. Die Spannung kann nach dem Einschalten des Gerätes (in den ersten 15 min) etwas stärker abfallen.

Im Messbetrieb alarmiert das G750 bei 4% Kapazität durch die rote Alarm-LED und die Hupe.
Im Display erscheint die Meldung:

Alarm-Signal

alle 6 Sekunden

Bereitschafts-Signal
(nach zurückgesetztem Alarm)

alle 6 Sekunden

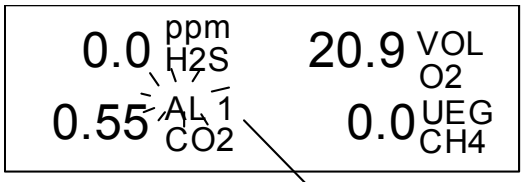
Signal - automatische Abschaltung

Der Batteriealarm kann mit der Taste RESET zurückgesetzt werden. Nach dem Zurücksetzen dieses Alarmes erinnert das G750 alle 6 Sekunden mit einem kurzen Signal an den niedrigen Ladezustand der Batterie. Das G750 sollte bei Batteriealarm an das Ladegerät angeschlossen werden. Die verbleibende Restkapazität reicht nach dem Batteriealarm mindestens für weitere 15 Minuten Messbetrieb.

Sinkt die Kapazität des Akkus auf 0%, wird nach Ertönen eines sehr schnellen Intervallsignals das Gerät automatisch abgeschaltet.

Alarmierung

Überschreitet die gemessene Gaskonzentration einen eingestellten Grenzwert, erfolgt unmittelbar eine akustische und optische Alarmierung. Ein Vibrator (Option) bringt das Gerät in Schwingung, so dass der Geräteträger den Alarm auch am Körper spürt. Zusätzlich wird am Display das Gas, von dem ein Alarm ausgelöst wurde, durch Anzeige der Alarmschwelle, die überschritten wurde, gekennzeichnet. In dem unten aufgeführten Beispiel wurde der erste Grenzwert für CO_2 (Kohlendioxid) überschritten:

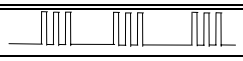
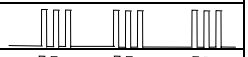
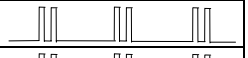
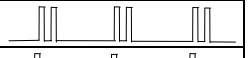
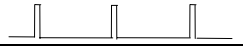


AL 1 bedeutet: erste Alarmschwelle ist überschritten
Die Anzeige blinkt im Wechsel mit der Maßeinheit

Das G750 stellt für Sauerstoff und brennbare Gase (z.B. CH_4) drei und für die toxischen Gase (z.B. CO, H_2S, CO_2) zwei Momentanwertalarme zur Verfügung. Eine Gefahr, die durch abnehmende Gaskonzentration, z.B. bei Sauerstoffmangel, erfolgt, wird durch einen unterschreitenden Momentanwertalarm (⇓) angezeigt. Ein überschreitender Momentanwertalarm (⇑) erfolgt, wenn eine Gasgefahr durch größer werdende Konzentrationen auftritt, z.B. bei toxischen und brennbaren Gasen. Für die toxischen Gase kann zusätzlich eine Alarmierung bei der Überschreitung des Langzeit- und Kurzzeitgrenzwertes (LZW und KZW) erfolgen.

Alarm-art	Sensoren	Anzahl Alarme	Beschreibung
Momentan-wert (AL)	Sauerstoff brennbare Gase toxische Gase	3 3 2	Ein Momentanwertalarm wird sofort ausgelöst, wenn die Gaskonzentration einen festgelegten Wert über- bzw. unterschreitet. Die Momentanwertalarme sind einstellbar.
Kurzeit-wert (KZW)	toxische Gase	1	Beim Kurzzeitwert (KZW) wird eine kurze Zeit (z.B. 15 Minuten) als Bezug genommen und über diese Zeit gemittelt. Die Bezugszeit ist einstellbar. Der KZW-Alarm ist nicht selbsthaltend. Er schaltet sich automatisch ab, sobald der Kurzzeitgrenzwert wieder unterschritten ist.
Langzeit-wert (LZW)	toxische Gase	1	Beim Langzeitwert (LZW) wird eine 8 Stunden Arbeits-schicht als Bezug genommen und über diese Zeit gemittelt. Der LZW-Alarm kann nicht zurückgesetzt werden. Er schaltet sich erst ab, wenn das Gerät ausgeschaltet wird.

Die Alarme werden akustisch und optisch durch unterschiedliche Ton- und Blinkfrequenz unterschieden.

Alarm-schwelle	Akustischer und optischer Alarm	Alarmsignal	Priorität
AL 3	Schnelle Ton- und Blinkfrequenz (3 Takte in 1,0 Sek.)		
LZW	Schnelle Ton- und Blinkfrequenz (3 Takte in 1,0 Sek.)		
KZW	mittlere Ton- und Blinkfrequenz (2 Takte in 1,2 Sek.)		
AL 2	mittlere Ton- und Blinkfrequenz (2 Takte in 1,2 Sek.)		
AL 1	langsame Ton- und Blinkfrequenz (1 Takt in 1,5 Sek.)		

Die Alarmschwellen sind Grenzwerte von Gaskonzentrationen. Die Grenzwerte können im Messbereich für jedes Messgas frei eingestellt oder ganz abgeschaltet (deaktiviert) werden (siehe „**Alarmschwellen**“). Die Alarme AL 2 und AL 3 sind selbsthaltend, d.h. sie bleiben auch dann erhalten, wenn die Gaskonzentration die Alarmschwelle wieder unterschritten hat. Die Alarmierung kann dann mit der Taste RESET OFF ausgeschaltet werden. Der erste Alarm AL 1 ist nicht selbsthaltend, sondern verlischt selbsttätig sobald die Gaskonzentration wieder unterschritten wurde. Die Alarme sind wie folgt priorisiert: Messbereichsüberscheitung, Gasalarme (AL3, LZW, KZW, AL2, AL1), Pumpenstörung, Messbereichsunterschreitung, PL-Power-Fehler, Temperaturfehler.

Diffusionsbetrieb

Nach dem Einschalten des Gerätes erfolgt die Messung kontinuierlich im Diffusionsbetrieb. Alle Konzentrationen werden in dieser Betriebsart im Display angezeigt. Zusätzlich werden bei toxischen Gasen Kurzzeit- und Langzeitwerte (KZW und LZW) gebildet und bei nichttoxischen Gasen Maximal- und Minimalwerte (MAX und MIN) gespeichert. Diese gespeicherten Werte können im Display angezeigt werden, wenn das Display in den entsprechenden Anzeigemodus umgeschaltet wird (siehe „**Einzelgas - Speicheranzeige**“).

Achtung: Im Diffusionsbetrieb muss die Diffusionsöffnung offen sein.

Optional können die Messergebnisse im Datenlogger des G750 gespeichert und die Messdaten über die PC-Schnittstelle für die Dokumentation von einem PC gelesen werden.

Diffusionsbeschleunigung

Erkennt das G750 eine große Änderung der Gaskonzentration, so wird die Pumpe des Gerätes automatisch eingeschaltet. Die Pumpe bleibt solange in Betrieb, bis nur noch geringe Schwankungen der Gaskonzentration angezeigt werden. Durch diese Maßnahme wird die Einstellzeit des G750 deutlich reduziert.

Pumpenbetrieb

Die Pumpe wird durch **kurzes** Drücken der Taste Pump ein- und ausgeschaltet. Im Display erscheint einen Moment die Meldung „PUMPE <EIN>“ bzw. „PUMPE <AUS>“. ((#) Optional kann ab Firmware 3.24 der Hinweise „Klappe schließen“ bzw. „Klappe öffnen“ zusätzlich eingeblendet werden.) Im Pumpenbetrieb werden die Messwerte wie im Diffusionsbetrieb am Display angezeigt. Das G750 bietet die Möglichkeit drei unterschiedliche Betriebsarten für die Pumpe einzustellen (siehe „**Pumpenfunktion - PUMP**“). Arbeitet die Pumpe im Einzel- oder Intervallbetrieb und erkennt das G750 während des Pumpens eine deutliche Signaländerung, so wird die Pumpe erst dann automatisch ausgeschaltet, wenn sich die Gaskonzentration

stabilisiert hat.

Achtung: Im Pumpenbetrieb muss die Diffusionsöffnung geschlossen sein.
Eine geöffnete Diffusionsöffnung kann das Messergebnis verfälschen.

Die Diffusionsöffnung wird mit der Lasche, die sich an der Rückseite der Ledertasche befindet, geschlossen. Die Lasche muss mit dem Druckknopf gesichert werden.
Um Gasproben, z.B. aus Schächten, Räumen oder Kanälen, zur Messkammer zu befördern, kann ein Schlauch mit oder ohne Teleskopansaugrohr an den Ansaugstutzen gesteckt werden. Da die Ansprechzeit maßgeblich vom Innenvolumen der Ansaugvorrichtung abhängt, sollte deren Länge möglichst kurz gehalten werden. Für die Mindestpumpzeit (T_{MIN} in Sekunden) gilt folgende Regel:

$T_{MIN} = 20s + 3s/m * L_{SCHL} + T_{TELE}$ L_{SCHL} = Länge des Schlauches in Metern
T_{TELE} = 10s (mit Teleskop) , 0s (ohne Teleskop)

Der Schlauch sollte folgende Eigenschaften aufweisen:

1. Innendurchmesser 5 mm.
2. Das Schlauchmaterial darf das Messgas nicht absorbieren.
3. Der Schlauch sollte möglichst kurz sein, um die Ansaugzeit zu reduzieren.

Fragen Sie bitte Ihren GfG-Kundendienst. Die GfG liefert Spezialschläuche für jede Anwendung.

Eine Messung von Gasgefahren im Pumpenbetrieb, z.B. in Schächten und Behältern, wird wie folgt durchgeführt:

1. Diffusionsöffnung schließen.
2. Schlauch an den Ansaugstutzen aufstecken. Der Schlauch sollte mit einem Filter und einer Wassersperre versehen sein, um nicht versehentlich Wasser anzusaugen (siehe Zubehör).
3. Offenes Schlauchende in den zu überprüfenden Raum legen. Bei Messungen an der Oberfläche von Flüssigkeiten empfiehlt sich die Verwendung einer Schwimmersonde.
4. Kurzes Drücken der Taste [Pump] schaltet die Pumpe ein. Die Mindestpumpzeit muss jetzt beachtet werden!
5. Die Pumpe kann durch kurzes Drücken der Taste [Pump] ausgeschaltet werden. Die Diffusionsöffnung muss für die Messung im Diffusionsbetrieb wieder geöffnet werden.

Pumpenstörung

Arbeitet die eingebaute Pumpe nicht richtig, weil z.B. aufgrund einer Filterverschmutzung die Durchflussmenge unter 50% des Nenndurchflusses gefallen ist, so löst das Gerät optisch und akustisch eine Pumpenstörung aus.

100 Vol.% Messung von Methan bzw. Erdgas (#)

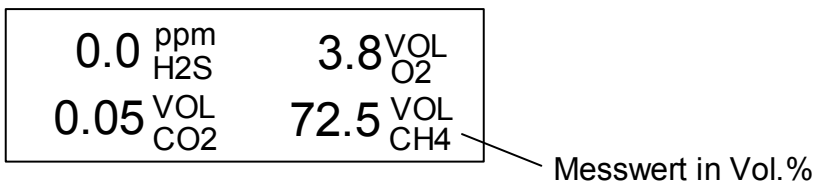
Im normalen Messvorgang kommt für die Messung von Methan (CH_4) eine Messzelle zum Einsatz, die für den Messbereich 0 bis 100% UEG ausgelegt ist. Ist das Gerät mit dem Kombi-Sensor MK202-1 ausgerüstet, so sind auch höhere Methankonzentrationen messbar. Durch längeres Drücken der Taste [EX OFF] wird in den Messbereich 0 bis 100 Vol.% umgeschaltet. Die Messung hoher Konzentrationen von Methan (bis 100 Vol.%) erfolgt nur mit Hilfe der Gasförderpumpe.

Achtung: Wie im Pumpenbetrieb muss auch bei dieser Messung die Diffusionsöffnung geschlossen sein. Eine geöffnete Diffusionsöffnung verfälscht das Messergebnis.

Während der Messung in Vol.% sind standardmäßig alle Alarme inaktiv. Die Alarme für den Vol.%-Bereich können aktiviert werden.

Die Messung von Methan bis 100 Vol.% wird wie folgt durchgeführt:

1. Schlauch an den Ansaugstutzen aufstecken. Der Schlauch sollte mit einem Filter und einer Wassersperre versehen sein, um nicht versehentlich Wasser anzusaugen (siehe Zubehör).
2. Offenes Schlauchende in den zu überprüfenden Raum legen. Bei Messungen an der Oberfläche von Flüssigkeiten empfiehlt sich die Verwendung einer Schwimmersonde.
3. Drücken der Taste [EX OFF] schaltet die Pumpe ein und startet die EX-Messung. Die Pumpe wird durch Drücken der Taste [Pump] ausgeschaltet. Der Messbereich "Vol.%" ist damit noch nicht abgeschlossen, sondern läuft im Diffusionsbetrieb weiter. Die Diffusionsöffnung muss dann wieder geöffnet werden.



Die Vol.% Messung wird durch erneutes Drücken der Taste [EX OFF] beendet. Die Pumpe schaltet sich automatisch für mindestens 10 Sekunden ein, um den Sensor mit Frischluft zu spülen. Dieser Spülvorgang verhindert, dass die in der Messkammer befindlichen Restgase einen Fehlalarm auslösen. Wird innerhalb der Spülzeit erneut die Taste [Pump] gedrückt, schaltet sich die Pumpe ab und der Spülvorgang wird vorzeitig beendet.

Displaybeleuchtung

Die Displaybeleuchtung wird mit jedem Tastendruck für ca. 5 Sekunden eingeschaltet und schaltet sich danach automatisch ab.

Aufzeichnung der Messdaten im Datenlogger (#)

Die Aufzeichnung der Messdaten im Datenlogger des G750 erfolgt automatisch während des Messbetriebes. Eine spezielle Aktivierung des Datenloggers ist nicht erforderlich. Aufgezeichnet werden:

- Die Messwerte von jedem Messbereich
- Datum und Uhrzeit zu jedem Messwert
- Messort, wenn ein **ORT** eingegeben wurde
- Alarmauslösung zu jedem Messbereich
- Ereignisse

Unter dem Menüpunkt „**REC“** können unterschiedliche Funktionen der Datenspeicherung aufgerufen werden, z.B. ob die Messwerte als Momentanwerte, als Mittelwerte oder als Spitzenwerte in den Datenlogger abgelegt werden sollen. Auch das Zeitintervall, in welchem die Messwerte aufgezeichnet werden, kann hier im Bereich zwischen 1 Sekunde und 30 Minuten eingestellt werden. Die Speicherkapazität ist unabhängig von der Sensoranzahl und beträgt 1650 Messpunkte. Auf diese Weise können Daten über einen Zeitraum von 27 Minuten bis zu 34 Tagen aufgezeichnet werden. Bei einem Aufzeichnungsintervall von 2 Minuten können demnach Daten über 55 Stunden aufgezeichnet werden. Diese Daten bleiben im Gerät für mehrere Jahre erhalten bis sie gelöscht oder überschrieben werden. Die Messdaten werden nacheinander im Datenlogger abgelegt. Ist der Datenlogger voll, so wird der zuerst abgelegte Wert gelöscht und so Platz für den nächsten Messwert gemacht.

neuer Messwert → | | | | | | | | → erster Messwert

Datenspeicher

Die Übertragung der Messdaten an einen PC erfolgt mit Hilfe eines Interfacekabels und des GfG-Auswerteprogramms.

Besonderheiten bei der Sauerstoffmessung

Saure Gase werden leicht vom Elektrolyten des Sauerstoffsensors absorbiert. Das führt zu einem erhöhten Sauerstoffsignal von beispielsweise ca. 0,3% des Messwertes pro 1 Vol.% CO_2. Der Sauerstoffsensor ist für einen dauerhaften Einsatz in Konzentrationen über 25 Vol.% CO_2 ungeeignet.
Wird als Trägergas ein Gas verwendet, dessen Molekulargewicht nicht dem von Stickstoff entspricht, so kommt es ebenfalls zu Anzeigeabweichungen.
Querempfindlichkeiten von toxischen Gasen im Bereich der MAK-Konzentrationen bestehen nicht.

Besonderheiten bei der Überwachung im UEG-Bereich

Für die Überwachung des UEG-Bereiches verwendet das G750 einen Sensor, der nach dem Wärmetönungsverfahren (WT) arbeitet. Bedingt durch das Messverfahren kann das G750 Messwerte im UEG-Bereich nicht von Werten im erhöhten Vol.%-Bereich (z.B. >20 Vol.% CH_4) unterscheiden.

Ist das Gerät zusätzlich mit einem Sauerstoffsensor ausgerüstet, so können solche Gaskonzentrationen ausgeschlossen werden, die im erhöhten Vol.%-Bereich liegen und vom WT-Sensor nicht mehr eindeutig erfasst werden können. Hierfür ist es aber unbedingt erforderlich, dass das Gerät bereits in Ex-freien Räumen eingeschaltet wird.

Ist das Gerät nicht mit einem Sauerstoffsensor ausgerüstet, dann bleibt eine Überschreitung des UEG-Messbereichs eingespeichert bis sie durch zweifaches Betätigen der Taste RESET gelöscht wird. Nach der ersten Tastenbetätigung gibt das Gerät den Hinweis „GAS EVENTUELL >100%UEG“ aus. Erst durch nochmaliges Betätigen dieser Taste wird die Speicherung gelöscht. Das darf natürlich erst dann erfolgen, wenn sich der Benutzer überzeugt hat, dass keine erhöhte Vol.%-Konzentrationen mehr vorliegt. Das Löschen ist nur möglich, wenn sich der Messwert innerhalb des Messbereichs befindet.

Vorsicht:
Wird zur Feststellung von erhöhten Volumenkonzentrationen eines brennbaren Gases der WL-Sensor genutzt, so muss berücksichtigt werden, dass die Signaländerung des WL-Sensors bei schweren Gasen wie Propan oder Butan im Gegensatz zu leichten Gasen, wie Methan oder Wasserstoff, eine negative Gasanzeige erzeugt.
Erhöhte Volumenkonzentrationen können also immer dann ausgeschlossen werden, wenn die Gasanzeige des WL-Sensors im Bereich zwischen -5,0 ... +5,0 Vol.% CH_4 liegt.

Zusatzfunktion zur Eindeutigkeit der Messung brennbarer Gase
Bei einer gemessenen Sauerstoffkonzentration von unter 10 Vol.% kann die Messung von brennbaren Gasen und Dämpfen mit den WT-Sensor (UEG-Messung) nicht mehr fehlerfrei erfolgen. In diesem Fall erscheint der Messwert des WT-Sensors im Wechsel mit „???“. Steigt die Sauerstoffkonzentration wieder über 10 Vol.% an und erfasst der WT-Sensor gleichzeitig einen Messwert größer 20 %UEG, dann kann ebenfalls nicht eindeutig davon ausgegangen werden, dass es sich hierbei um eine fehlerfreie Messung handelt. Erst wenn die Sauerstoffkonzentration 19 Vol.% übersteigt oder der WT-Sensor einen kleineren Messwert als 20 %UEG anzeigt, wird die Konzentration brennbarer Gasen und Dämpfen wieder fehlerfrei gemessen. Nun erscheinen im Wechsel auch keine „???“ mehr.

Einfluss von Sauerstoff und Störgasen

Es ist zu beachten, dass die Messung von Gas- und/oder Dampfkonzentrationen in dem Messbereich unterhalb 100%UEG nicht mehr exakt durchgeführt werden können, wenn gleichzeitig die Sauerstoffkonzentration kleiner 10 Vol % ist. Dem Wärmetönungssensor fehlt in diesem Fall der für die "katalytische Verbrennung" notwendige Sauerstoff. Die Ex-Zulassung gilt nicht für die Benutzung des Gerätes in sauerstoffangereicherter Atmosphäre.
Bestimmte Stoffe, die im Fachvokabular "Sensor- oder Katalysatorgifte" genannt werden, können den Wärmetönungssensor (WT) in seinem Signalverhalten beeinträchtigen. Die "Empfindlichkeit", d.h. das Vermögen des Sensors Signale abzugeben, nimmt ab. Stoffe dieser Art sind zum Beispiel Schwefel-, Blei- und Siliziumverbindungen.
Bei Verwendung in siliziumhaltiger Umgebung ist in der Ansaugleitung ein Spezialaktivkohlefilter vorzuschalten.
Das Handmessgerät darf dann nur mit dauerhaft eingeschalteter Pumpe und verschlossener Diffusionsöffnung betrieben werden. In diesem Fall werden Methan, Wasserstoff, Sauerstoff, Kohlendioxid und Kohlenmonoxid erfasst. Andere Gaskomponenten, wie z.B. Schwefelwasserstoff, Schwefeldioxid, Chlor, Cyanwasserstoff, Stickstoffdioxid, Stickstoffmonoxid, komplexere Kohlenwasserstoffverbindungen oder organische Substanzen werden vom Filter adsorbiert und ihre Messung ist nicht mehr möglich.

Einsatz auf Deponien

Beim Einsatz auf Deponien sind die Hinweise auf S. 45 zu beachten.

Servicebetrieb

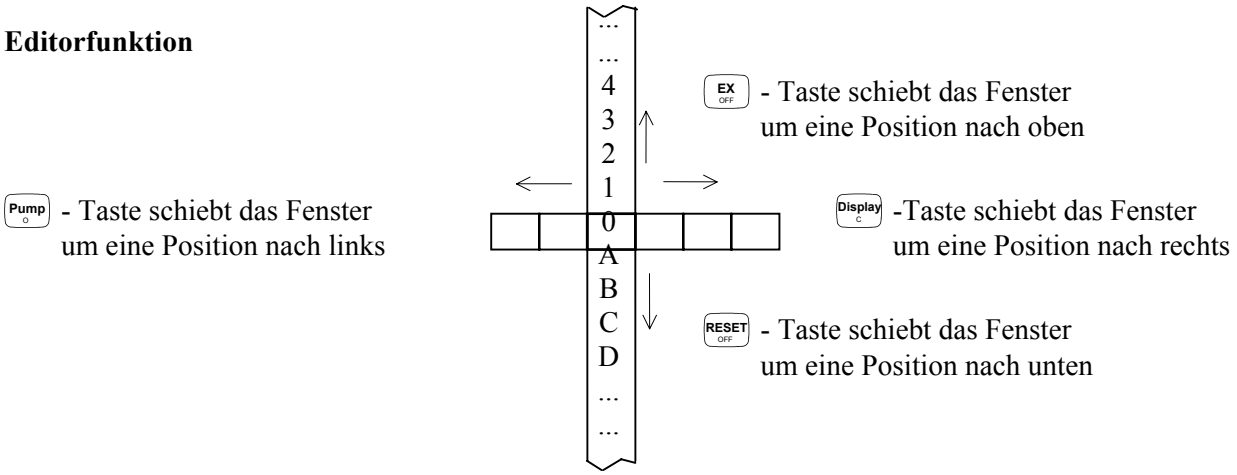
Im Servicebetrieb kann das G750 durch Veränderung von Programmparametern eingestellt werden. Eine übersichtliche Menüführung leitet den Weg zu den unterschiedlichen Einstellmöglichkeiten. Einige Menüpunkte sind nur über einen Zugangscode „0011“ zugänglich. Der Zugangscode verhindert, dass wichtige Funktionen versehentlich oder durch unautorisierte Personen verändert werden können. Im Servicebetrieb kann eine Alarmierung nicht erfolgen.

Menüsteuerung

In allen Servicemenüs haben die Tasten [Pump], [EX], [Display] und [RESET] spezielle Funktionen und dienen der Menüsteuerung und Eingabe. Die Funktionen der Tasten werden in der untersten Displayzeile abgekürzt angezeigten. Die angezeigten Abkürzungen haben folgende Bedeutung:

RET	**RET = Return**, Taste [Pump]. Es wird zum vorherige Menüpunkt zurückgesprungen. Durch mehrfaches Drücken von "**RET**" gelangt man von jeder Position zum Anfang und damit ins Messprogramm zurück.
<<<	**= Cursor nach links,** Taste [Pump]. Der vorherige im Display dargestellte Punkt wird angesprungen.
SEL	**SEL = Select**, Taste [EX]. Der gekennzeichnete Punkt (Cursorposition) wird ausgewählt. Mit "SEL" gelangt man in den nächsten Menüpunkt.
>>>	**= Cursor nach rechts**, meistens die Taste [Display]. Der nächste im Display dargestellte Punkt wird angesprungen.
.. 9 .. / .. Z ..	**Editor-Funktion.** Zahlen oder Buchstaben werden eingegeben. Taste [EX] = nächste Zahl/Buchstabe. Taste [RESET] = vorherige Zahl/Buchstabe.
+ / -	Zahlen werden geändert. Taste [EX] = Wert erhöhen. Taste [RESET] = Wert verringern.
ON / OFF	Funktionen werden ein- bzw. ausgeschaltet. Taste [EX] oder [RESET] = Funktion einschalten (aktivieren) oder ausschalten (deaktivieren).
< oder >	Wird die Position des "Cursors" auf diesen Punkt gebracht, gelangt man in den vorherigen Menüpunkt. Ist < oder > vorhanden, so ersetzt dies "**RET**".
‘Cursorposition’	Die Cursorposition ist immer dort, wo das Wort (die Buchstaben oder ähnliches) in Display blinkt.

Editorfunktion

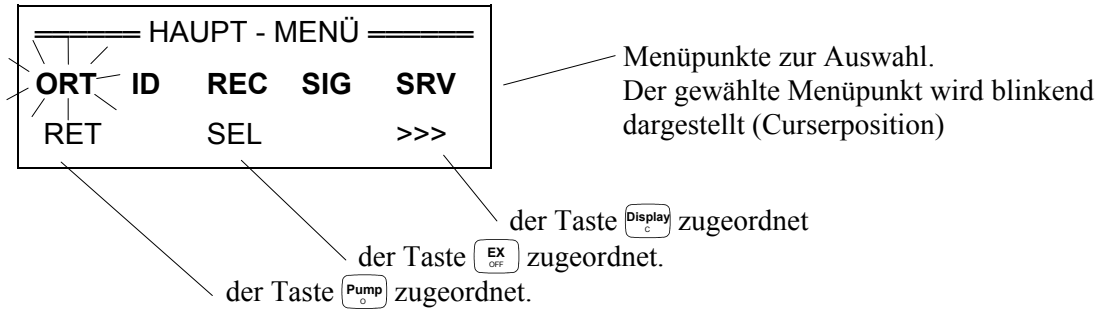


Aktivierung des Servicebetriebs

Der Servicebetrieb wir bei eingeschaltetem Geräte durch längeres Drücken der Taste [Pump] (ca. 3 Sekunden) aktiviert.

Menüsteuerung im Servicebetrieb

Alle Einstellungen im Servicebetrieb sind menügesteuert. Die oberen 3 Tasten haben jeweils die Funktion die in der untersten Displayzeile angezeigt wird:

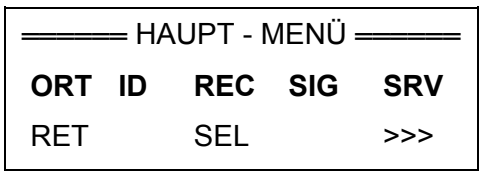

HAUPT - MENÜ
ORT ID REC SIG SRV
RET SEL >>>
Menüpunkte zur Auswahl.
Der gewählte Menüpunkt wird blinkend dargestellt (Curserposition)
der Taste [Display] zugeordnet
der Taste [EX] zugeordnet.
der Taste [Pump] zugeordnet.

Beispiel:

Im oben gezeigten Displaybild blinkt "**ORT**". Das bedeutet, dass der Menüpunkt "**ORT**" angewählt wurde. Die jeweiligen Menüpunkte werden auf den folgenden Seiten einzeln erklärt. Durch Drücken von "**SEL**", Taste [EX], wird der Menüpunkt "**ORT**" geöffnet. Durch Drücken von ">>>", Taste [Display], wird der Cursor eine Position nach rechts gebracht und damit der nächste Menüpunkt "**ID**" angewählt. Mit "**RET**" Taste [Pump] gelangt man zurück zum vorherigen Menüpunkt bzw. zurück in das Messprogramm.

Übersicht Hauptmenü

Das Hauptmenü ist der erste Menüpunkt im Servicebetrieb:



Erläuterung zur Displayanzeige:

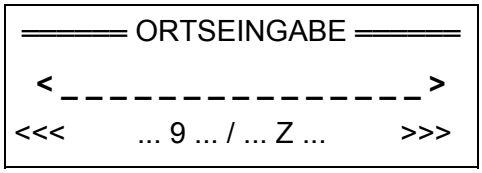
ORT	Eingabe des Einsatzbereiches vom G750.
ID	Freie Eingabe für Hinweistext.
REC	Datenloggerfunktion.
SIG	Intervall des Bereitschaftssignals.
SRV	Eintritt in den Service Bereich. Hierfür ist die Eingabe eines Zugangscodes erforderlich.

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	**Bedeutung**
RET	[Pump]	Zurück zum Messprogramm
SEL	[EX]	Angewähltes Menü öffnen
>>>	[Display]	Cursor rechts

Messorteingabe - ORT

Es können bis zu 15 Buchstaben / Ziffern eingegeben werden, die als "Einsatzort" im G750 gespeichert werden.



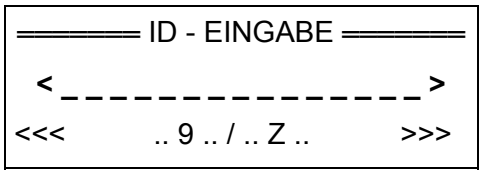
Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
<<<	Pump	Cursor links
..9..	EX	Nächste Ziffer / Buchstabe
..Z..	RESET	Vorherige Ziffer / Buchstabe
>>>	Display	Cursor rechts

Die Eingabe des Codes ist automatisch abgeschlossen, wenn der Cursor die Markierung "<" oder ">" erreicht hat. In Verbindung mit einem Datenlogger (Option) kann für jede Messung eine Ortsangabe eingegeben werden. Die Messung wird dadurch eindeutig einem Messort zugeordnet.

Identifikation - ID

Es können bis zu 15 Buchstaben / Ziffern eingegeben werden, die als "**Identifikation**" im G750 gespeichert werden. Die Eingabe des Codes automatisch ist abgeschlossen, wenn der Cursor die Markierung "<" oder ">" erreicht hat.

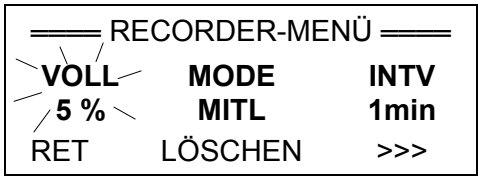


Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
<<<	Pump	Cursor links
..9..	EX	Nächste Ziffer / Buchstabe
..Z..	RESET	Vorherige Ziffer / Buchstabe
>>>	Display	Cursor rechts

Datenloggerfunktionen - REC

Der Menüpunkt **REC** ist nur bei Geräten mit Datenspeicher zugänglich. Unter **REC** können verschiedene Parameter eingestellt werden, um die Speicherfunktion des Datenloggers individuell anzupassen.



Der jeweils ausgewählte Menüpunkt VOLL, MODE und INTV wird in der Anzeige blinkend dargestellt.
Eingabemöglichkeiten:

Display	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum Hauptmenü. Wenn Änderungen vorgenommen wurden erfolgt eine Abfrage, ob die Änderungen gespeichert werden sollen.
Löschen, Ändern, + / -	EX RESET	Ändern des angewählten Modus. Je nach Modus werden unterschiedliche Funktionsbezeichnungen im Display angegeben.

Die Menüpunkte **VOLL**, **MODE** und **INTV** haben folgende Bedeutung:

Speicheranzeige und Löschen des Datenloggers - VOLL

Die Funktion VOLL zeigt an, wieviel % der Speicherkapazität vom Datenlogger belegt sind. Im Beispiel unten sind 5% vom Datenlogger belegt. Mit der Taste EX kann der Speicher des Datenloggers gelöscht werden.

```
═══ RECORDER-MENÜ ═══
VOLL      MODE      INTV
 5 %      MITL      1min
RET      LÖSCHEN     >>>
```

Bevor alle Daten aus dem Datenspeicher gelöscht werden erfolgt folgende Sicherheitsabfrage

```
═══ RECORDER-MENÜ ═══
      DATEN LÖSCHEN ?
NEIN                JA
```

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
NEIN	Pump	Es werden keine Messdaten im Datenlogger gelöscht
JA	Display	Alle Messdaten im Datenlogger werden gelöscht

Speicherart - MODE

Es kann zwischen drei unterschiedlichen Speichermodi ausgewählt werden.

Funktion	Beschreibung
MOMT	Der Momentanwert der aktuellen Messung wird im Datenlogger gespeichert. Der Zeitintervall(*) kann eingestellt werden.
MITL	Es wird der Mittelwert über den eingegebenen Zeitintervall(*) berechnet und im Datenlogger abgespeichert.
PEAK	Es wird nur der Spitzenwert, der in einem eingegebenen Zeitintervall(*) aufgetreten ist, im Datenlogger abgespeichert.

(*) siehe Menüpunkt **INTV**

Mit der Taste EX kann die Funktionen ausgewählt werden.

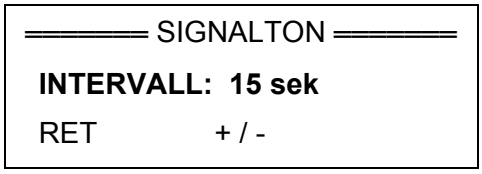
Speicherintervall - INTV

Mit der Funktion INTV wird der Zeitintervall für den oben beschriebenen Speichermodus geändert. Das Zeitintervall kann auf 1, 10, 20, 30 Sekunden oder 1, 2, 3, 5, 10, 20, 30 Minuten eingestellt werden. Die Änderung des Intervalls erfolgt mit den Tasten:

Display	Taste	Bedeutung
+	EX OFF	Der Zeitintervall wird um eine Stufe erhöht.
-	RESET OFF	Der Zeitintervall wird um eine Stufe verringert.

Bereitschaftssignal - SIG

Das G750 kann, wenn gewünscht, während des Betriebes, in regelmäßigen Abständen ein Signalton als Bereitschaftssignal abgeben. Das Intervall für das Betriebssignal wird im Menüpunkt „**SIG**“ ein- bzw. ausgeschaltet. Zum Einschalten des Intervalls wird die Intervallzeit zwischen 15 bis 90 Sekunden eingegeben. Zwei Striche in der Anzeige „**--**“ signalisieren, dass das Bereitschaftssignal nicht aktiviert ist. Bei Einsatz gemäß der EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX G 014X muss das Bereitschaftssignal aktiv sein.

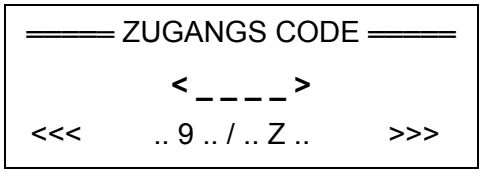


Eingabemöglichkeiten:

Display	Taste	Bedeutung
RET	Pump O	Zurück zum Hauptmenü. Wenn Änderungen vorgenommen wurden erfolgt eine Abfrage, ob die Änderungen gespeichert werden sollen.
+/-	EX OFF RESET OFF	Ändern des Intervalls. Das Intervall wird in Sekunden angezeigt. Die Anzeige „**--**“ bedeutet, dass das Bereitschaftssignal nicht aktiviert ist.

Zugangs Service Menü - SRV

Der Zugangs-Code ist der "Schlüssel" zum Öffnen des Service-Menüs "**SRV**". Er verhindert, dass nicht autorisierte Personen Einstellungen und Parameter im G750 verändern können, die Auswirkungen auf die Messung und Alarmierung des Gerätes haben.



Der Zugangscode ist: **0 0 1 1**

Eingabemöglichkeiten:

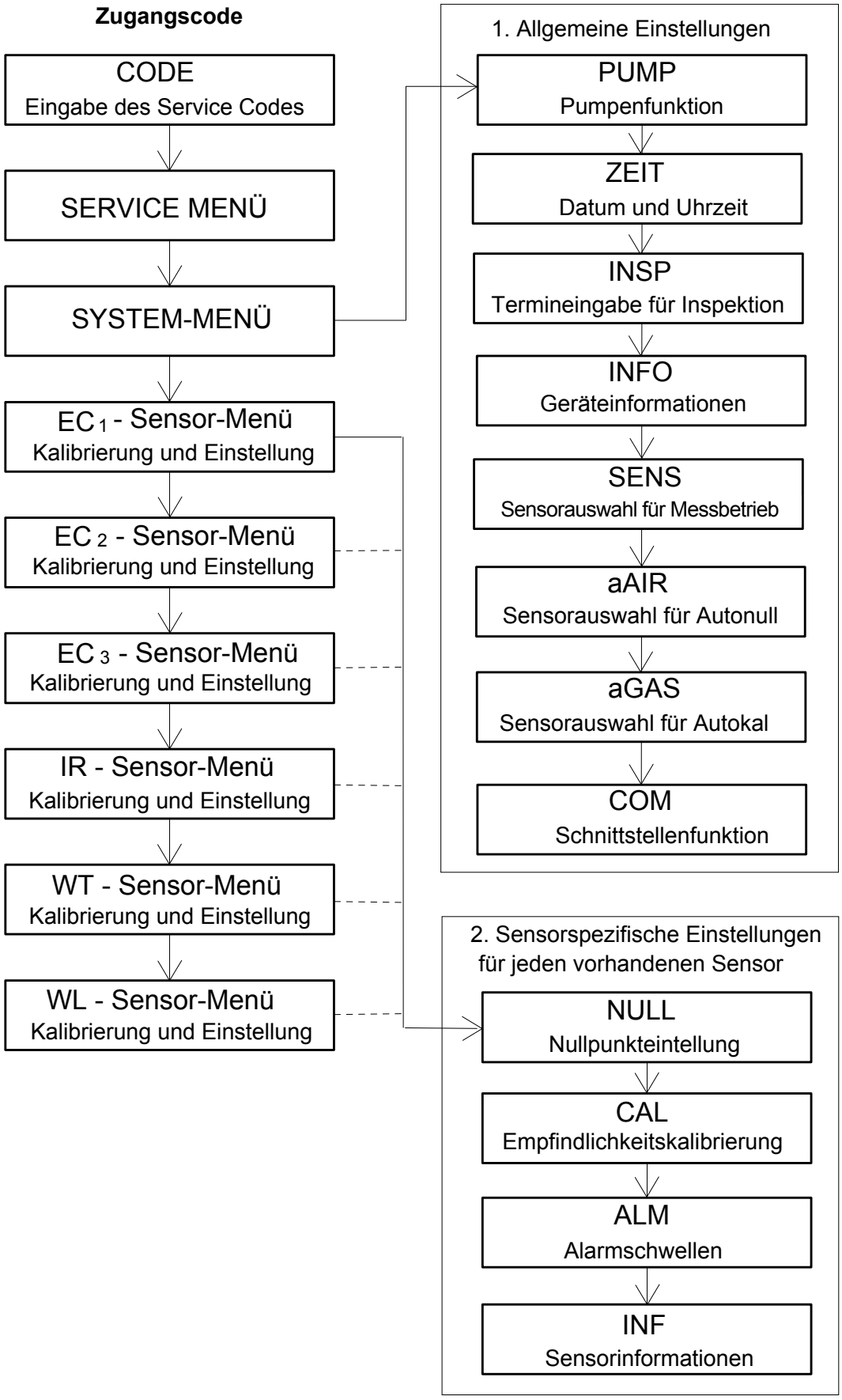
	Taste	Bedeutung
<<<	Pump O	Cursor nach links bewegen
..9..	EX OFF	Nächste Ziffer / Buchstabe
..Z..	RESET OFF	Vorherige Ziffer / Buchstabe
>>>	Display C	Cursor nach rechts bewegen

Die Eingabe des Codes ist automatisch abgeschlossen, wenn der Cursor die Markierung "<" oder ">" erreicht hat. Nach richtiger Eingabe des Service Codes gelangt man in den Servicebetrieb. Der Servicebetrieb erlaubt dem Benutzer des G750 eine Vielzahl von Änderungen und Einstellungen von Parametern vorzunehmen. Dazu gehören:

1. **Allgemeine Einstellung von Parametern.**
2. **Sensor- bzw. gasspezifische Einstellung von Parametern.**

Übersicht Servicemenü

Die Abbildung zeigt die Menüstruktur im Service-Menü. Die sensorspezifischen Einstellungen sind für jeden Sensor in gleicher Weise vorhanden. Alle Einstellungen gelten nur für den vorher selektierten Sensor.



Allgemeine Einstellungen - SYSTEM

Das G750 kann auf unterschiedliche Messanforderungen eingestellt werden.

```
═══ SERVICE - MENÜ ═══
SYSTEM O2 CO H2S CO2
CH4(WT) CH4(WL)
RET SEL >>>
```

Erläuterung zur Displayanzeige:

SYSTEM	Allgemeine Einstellungen und Informationen
(GASE)	Sensorspezifische Einstellungen und Informationen.

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
SEL	EX OFF	Angewähltes Menü öffnen
>>>	Display	Cursor nach rechts bewegen

Pumpenfunktion - PUMP

Zwischen 3 Betriebsarten der Pumpenfunktionen kann ausgewählt werden:

Betriebsart 1 (ON/OFF)
Die Pumpe wird durch kurzes Drücken der Taste Pump eingeschaltet und beim erneuten Drücken wieder ausgeschaltet.

Betriebsart 2 (EINZEL)
Die Pumpe wird durch kurzes Drücken der Taste Pump eingeschaltet und schaltet sich nach einem einstellbaren Zeitintervall von 10...250 Sekunden automatisch ab. Sollte das G750 eine Veränderung der Gaskonzentration feststellen, bleibt die Pumpe auch über das Zeitintervall hinaus entsprechend länger an bis sich die Gaskonzentration wieder stabilisiert. Eine vorzeitige Abschaltung durch erneutes Drücken der Taste Pump ist jederzeit möglich.

Betriebsart 3 (INTERV)
Die Pumpe wird durch kurzes Drücken der Taste Pump eingeschaltet. Die Pumpe durchläuft nach dem Einschalten einen Zyklus in dem die Pumpe in regelmäßigen Zeitintervallen ein- und ausgeschaltet wird. Die Zeitintervalle sind von 10...250 Sekunden einstellbar. Sollte das G750 eine Veränderung der Gaskonzentration feststellen, bleibt die Pumpe auch über das Zeitintervall hinaus entsprechend länger an bis sich die Gaskonzentration wieder stabilisiert. Der Pumpzyklus wird durch erneutes Drücken der Taste Pump unterbrochen.

```
═══ PUMPEN - MENÜ ═══
ON/OFF EINZEL INTERV
-- / -- 40 / -- 30 / 15
RET + / - >>>
```

Erläuterung zur Displayanzeige:

ON/OFF	Betriebsart 1:	Ein-/Ausschalten der Pumpe über Taste, kein Zeitintervall.
EINZEL	Betriebsart 2:	Mindesteinschaltzeit kann in Sekunden eingestellt werden.
INTERV	Betriebsart 3:	Zeitintervalle für Ein-/Aus-Zyklen können in Sekunden eingestellt werden.

Eingabemöglichkeiten:

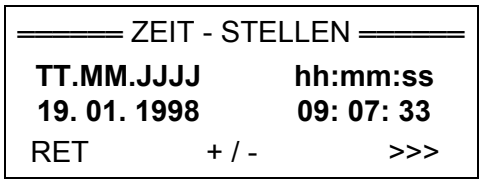
	Taste	Bedeutung
RET	Pump	zurück zum vorherigen Menü.
+	EX	Zeitintervall um eine Sekunde erhöhen.
-	RESET	Zeitintervall um eine Sekunde vermindern.
>>>	Display	Cursor nach rechts bewegen

Auswahl der Pumpenbetriebsart:

- Cursor mit >>>, Taste Display auf die gewünschte Betriebsart stellen:
  ON/OFF = Betriebsart 1.
  EINZEL = Betriebsart 2
  INTERV = Betriebsart 3
- Die ausgewählte Betriebsart wird blinkend angezeigt.
- Mit "**RET**" Taste Pump drücken, um den Menüpunkt zu verlassen.

Datum und Uhrzeit - ZEIT

Das Datum und die Uhrzeit können hier gelesen und bei Bedarf neu eingestellt werden.



Erläuterung zur Displayanzeige:

TT	Tag
MM	Monat
JJJJ	Jahr

hh	Stunden
mm	Minuten
ss	Sekunden

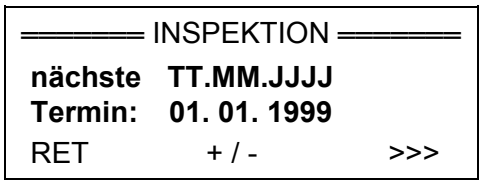
Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
+	EX	Wert um eins erhöhen
-	RESET	Wert um eins vermindern
>>>	Display	Cursor nach rechts bewegen

Anmerkung: Das Datum und die Uhrzeit sind für Datenspeicherung im Datenlogger (Option) wichtige Parameter.

Termin zur Inspektion - INSP

Damit der Termin für die nächste Wartung bzw. Inspektion nicht vergessen wird, kann ein Datum eingegeben werden bei dessen Überschreitung das G750 automatisch alarmiert. Nach Überschreitung des Termins meldet das G750 bei jedem Einschalten, dass eine Inspektion durchgeführt werden muss.



Erläuterung zur Displayanzeige:

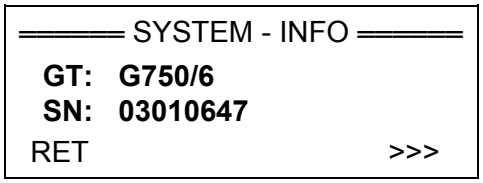
TT	Tag des Datums für die nächste Inspektion
MM	Monat des Datums für die nächste Inspektion
JJJJ	Jahr des Datums für die nächste Inspektion

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
+ / -	EX	Tag, Monat oder Jahr wird um eins erhöht
+ / -	RESET	Tag, Monat oder Jahr wird um eins verringert
>>>	Display	Cursor rechts

Geräteinformationen - INFO

Unter diesem Menüpunkt werden allgemeine Informationen des Gerätes angezeigt. Die Daten können nicht verändert werden.



Hinweise zur Seriennummer des obigen Beispiels.

03 Jahr

01 Monat

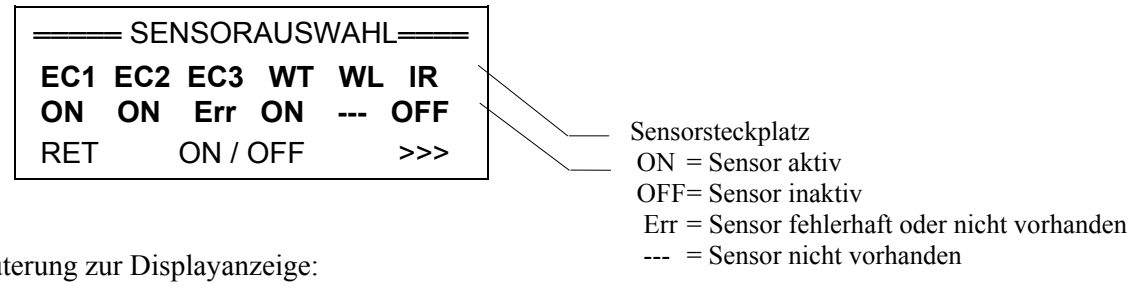
0647 laufende Nummer

Erläuterung zur Displayanzeige:

GT	Gerätetyp
SN	Seriennummer

Auswahl der Sensoren - SENS

Jeder der Sensoren kann einzeln für die Messung ein- oder ausgeschaltet werden. Diese Funktion findet immer dann Anwendung, wenn ein Gas nicht mehr gemessen werden soll oder wenn das G750 durch weitere Sensoren auf neue Messgase erweitert wird.


SENSORAUSWAHL
EC1 EC2 EC3 WT WL IR
ON ON Err ON --- OFF
RET ON / OFF >>>
Sensorsteckplatz
ON = Sensor aktiv
OFF= Sensor inaktiv
Err = Sensor fehlerhaft oder nicht vorhanden
--- = Sensor nicht vorhanden

Erläuterung zur Displayanzeige:

EC1	1. elektrochemischer Sensor - Sauerstoff, O_2
EC2	2. elektrochemischer Sensor - toxische Gase z.B. Kohlenmonoxid, CO
EC3	3. elektrochemischer Sensor - toxische Gase z.B Schwefelwasserstoff, H_2S
WT	Wärmetönungs-Sensor - EX-Messung bis 100% UEG z.B. Methan, CH_4
WL	Wärmeleitungs-Sensor - EX-Messung bis 100 Vol.% z.B. Methan, CH_4
IR	Infrarot-Sensor - Kohlendioxid, CO_2

ON	Sensor ist eingeschaltet (aktiv)
OFF	Sensor ist abgeschaltet (inaktiv)
---	Im Gerät befindet sich kein Sensor

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
ON	EX	Einschalten (aktivieren)
OFF	RESET	Ausschalten (deaktivieren)
>>>	Display	Cursor rechts

Sensorauswahl für den automatischen Sensorabgleich - aAIR und aCAL

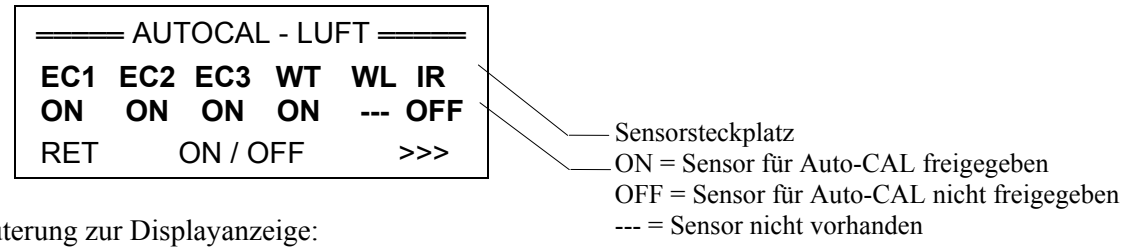
Das G750 bietet die Möglichkeit für einen schnellen Abgleich der Sensoren an Frischluft (**aAIR**) bzw. mit Prüfgas oder Prüfgasgemisch (**aGAS**). Der schnelle Sensorabgleich wird über eine Tastenkombination gestartet, wonach alle freigegebenen Sensoren neu justiert werden. Sollen ein oder mehrere Sensoren von diesem Abgleich ausgeschlossen werden, so können die Sensoren mit dem Menüpunkt „**aAIR**“ für den Abgleich mit Frischluft bzw. „**aGAS**“ für den Abgleich mit Prüfgas gesperrt werden.

Verwendung von aAIR
Die Verwendung der automatischen Kalibrierung mit Frischluft (aAIR) empfiehlt sich dann, wenn gleichzeitig die Nullpunkte mehrerer Sensoren bzw. die Empfindlichkeit des Sauerstoffsensors nachjustiert werden soll.

Hinweis:
Es ist nicht sinnvoll den Nullpunkt des CO_2-IR-Sensors an Frischluft abzugleichen, da auch frische Luft einige hundert ppm CO_2 enthält. Die Nullpunkteinstellung sollte beim CO_2-IR-Sensor immer separat mit 100 Vol.% Stickstoff erfolgen.

Verwendung von aCAL
Die automatische Kalibrierung mit Prüfgas bzw. Prüfgasgemischen wird verwendet, um gleichzeitig die Empfindlichkeiten mehrerer Sensoren bzw. den Nullpunkt des Sauerstoffsensors nachzujustieren. Eine sinnvolle Kombination wäre hier der gleichzeitige Abgleich des EC_2, EC_3 und WT-Sensors mit einem Prüfgasgemisch aus z.B. 200ppm CO, 50ppm H_2S und 50%UEG CH_4.

Hinweis:
Bei der Verwendung von Prüfgasgemischen muss darauf geachtet werden, dass nicht gleichzeitig solche Sensoren abgeglichen werden, wo Querempfindlichkeiten eine Verfälschung der Kalibrierung bewirken. Ebenso ist nicht sinnvoll den Nullpunkt des Sauerstoffsensors automatisch zu kalibrieren, da dies mit Prüfgas von 100Vol.% Stickstoff erfolgen sollte.


AUTOCAL - LUFT
EC1 EC2 EC3 WT WL IR
ON ON ON ON --- OFF
RET ON / OFF >>>
Sensorsteckplatz
ON = Sensor für Auto-CAL freigegeben
OFF = Sensor für Auto-CAL nicht freigegeben
--- = Sensor nicht vorhanden

Erläuterung zur Displayanzeige:

EC1	1. elektrochemischer Sensor - Sauerstoff, O_2
EC2	2. elektrochemischer Sensor - toxische Gase z.B. Kohlenmonoxid, CO
EC3	3. elektrochemischer Sensor - toxische Gase z.B. Schwefelwasserstoff, H_2S
WT	Wärmetönungs-Sensor - EX-Messung bis 100 %UEG z.B. Methan, CH_4
WL	Wärmeleitungs-Sensor - EX-Messung bis 100 Vol.% z.B. Methan, CH_4
IR	Infrarot-Sensor - Kohlendioxid, CO_2

ON	Sensor ist für einen schnellen Sensorabgleich freigegeben (ein)
OFF	Sensor ist für einen schnellen Sensorabgleich nicht freigegeben (aus)
---	Am Steckplatz befindet sich kein Sensor

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
ON	EX	Einschalten (aktivieren)
OFF	RESET	Ausschalten (deaktivieren)
>>>	Display	Cursor rechts

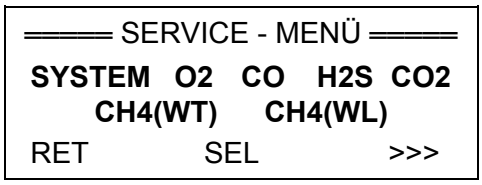
Serielle Schnittstelle - COM

Im Menüpunkt COM kann die Übertragungsgeschwindigkeit (BAUD) der im Datenlogger gespeicherten Messwerte zum PC und zum Drucker eingestellt werden.

Sensorspezifische Funktionen - ´GAS´

Die folgenden Funktionen beziehen sich auf die einzelnen Sensoren im G750. Über das Service-Menü kann jeder der Sensoren einzeln ausgewählt werden. Die beschriebenen Einstellungsmöglichkeiten gelten dann für den jeweils ausgewählten Sensor.

Bei der Beschreibung der Funktionen für die Sensorspezifischen Einstellungen wird hier der Sauerstoffsensor (O_2) erwähnt. Die Funktionen und Einstellmöglichkeiten gelten aber für alle Sensoren im gleichem Maße.



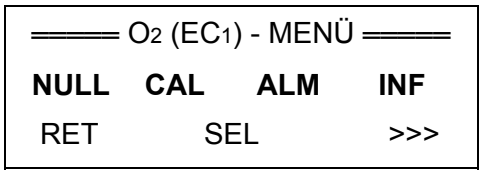
Erläuterung zur Displayanzeige:

SYSTEM	Allgemeine Funktionen und Informationen.
O2	Funktionen und Informationen für Sauerstoffsensor, EC1
CO	Funktionen und Informationen für EC2 Sensor (z.B. CO)
H2S	Funktionen und Informationen EC3 Sensor (z.B. H_2S)
CO2	Funktionen und Informationen EC3 Sensor (Infrarot, z.B. CO_2)
CH4(WT)	Funktionen und Informationen EX Sensor bis 100 %UEG (z.B. CH_4)
CH4(WL)	Funktionen und Informationen EX Sensor bis 100 Vol.% (z.B. CH_4)

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
SEL	EX OFF	Angewähltes Menü öffnen
>>>	Display C	Cursor rechts

Folgende Funktionen und Informationen gelten für jeden der Sensoren.



Erläuterung zur Displayanzeige:

NULL	Nullpunkteinstellung
CAL	Empfindlichkeitskalibrierung
ALM	Alarmschwellen einstellen
INF	Sensorinformationen

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
SEL	EX OFF	Angewähltes Menü öffnen
>>>	Display C	Cursor rechts

Nullpunkteinstellung - NULL

Die Nullpunkteinstellung kann nur für den vorher selektierten Sensor durchgeführt werden. Bei der Nullpunkteinstellung darf kein Mess- oder Störgas an der Messkammer anliegen. Ist die Umgebungsluft nicht frei von Mess- oder Störgasen, so muss dem Gerät über den Gasansaugstutzen Nullgas zugeführt werden. In diesem Fall muss die Diffusionsöffnung, wie im Pumpenbetrieb, verschlossen werden. Wird zur Nullgaszuführung nicht die interne Pumpe verwendet, so kann sie auch abgeschaltet werden. Das Nullgas muss dann mit Hilfe einer externen Fördereinrichtung über den Gasansaugstutzen mit einem Durchfluss von 0,5 ... 0,6 l/min aufgegeben werden.

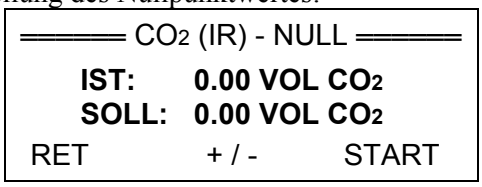
Nullgas ist:

- Bei der Nullpunkteinstellung von brennbaren und toxischen Gasen (ausgenommen Kohlendioxid - CO_2) "saubere Umgebungsluft" oder synthetische Luft.
- Bei der Nullpunkteinstellung für Kohlendioxid (CO_2) - 100% Stickstoff (N_2) oder synthetische Luft (ohne CO_2-Anteil).
- Bei der Nullpunkteinstellung für Sauerstoff (O_2) - 100% Stickstoff (N_2).

Im einzelnen sind folgende Schritte durchzuführen:

- Die Diffusionsöffnung verschließen und über den Ansaugstutzen am G750 die Messzellen mit Nullgas beaufschlagen.

Einstellung des Nullpunktwertes:



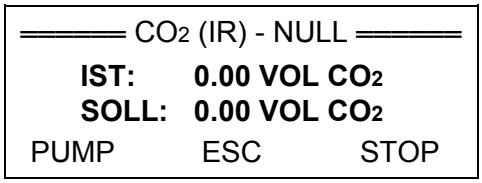
Erläuterung zur Displayanzeige:

IST	Istwert - aktuell gemessene Gaskonzentration
SOLL	Sollwert - wird auf die Konzentration des vorhandenen Nullgases eingestellt (z.B. 0,00 Vol% CO_2 = Beginn des Messbereiches)

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menüpunkt
+	EX	Der Sollwert "**SOLL**" wird um eins erhöht
-	RESET	Der Sollwert "**SOLL**" wird um eins vermindert
START	Display	Starten des Nullpunktabgleichs

Nach dem Starten des Nullpunktprogramms läuft die Pumpe automatisch an und es ertönt ein rythmisches Signal.



Erläuterung zur Displayanzeige:

IST	Istwert - aktuell gemessene Gaskonzentration
SOLL	Sollwert - Nullgaskonzentration auf die der Sensor kalibriert wird

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
PUMP	Pump	Die Pumpe wird ein- oder ausgeschaltet
ESC	EX	Die Nullpunkteinstellung wird unterbrochen
STOP	Display	Der Nullpunkt wird mit den Soll-Wert justiert

Der Nullpunkt lässt sich nur dann justieren, wenn die aktuell gemessene Gaskonzentration kleiner als 7,7% des Messbereichs bzw. kleiner als 0,3 Vol.% CO_2 ist. Erkennt das G750 einen zu großen Messwert, so wird der Nullpunkt nicht justiert, aber eine Fehlermeldung ausgegeben. Der Sensor kann dann nur von speziell geschultem Servicepersonal justiert werden.
In jedem Fall sollte nach erfolgtem Abgleich Ist- und Sollwert miteinander verglichen werden. Lässt sich der Istwert wiederholt nicht auf den Sollwert abgleichen, so liegt der Sensornullpunkt möglicherweise außerhalb seines zulässigen Stellbereiches. In diesem Fall sollte der GfG-Service in Anspruch genommen werden. Es ist möglich, dass der Sensor ausgetauscht werden muss.

Anmerkung: Eine weitere Möglichkeit der Nullpunkteinstellung wird unter "**Sensorabgleich an Frischluft**" beschrieben.

Empfindlichkeitskalibrierung - CAL

Die Kalibrierung der Anzeigeempfindlichkeit kann nur für den vorher selektierten Sensor durchgeführt werden. Dazu ist über den Gasansaugstutzen Prüfgas in einer entsprechenden Konzentration aufzugeben. Wird dazu nicht die interne Pumpe verwendet, so kann diese auch abgeschaltet werden. Das Prüfgas muss dann mit Hilfe einer externen Fördereinrichtung über den Gasansaugstutzen mit einem Durchfluss von 0,5 ... 0,6 l/min aufgegeben werden. In jedem Fall ist die Diffusionsöffnung zu verschließen.

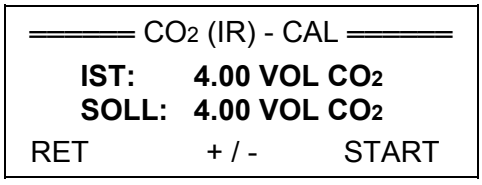
Prüfgas ist:

- Bei der Kalibrierung von brennbaren und toxischen Gasen ein Gas, das der Art des Messgases des jeweiligen Sensors entspricht. Die Konzentration des Prüfgases soll zwischen 50 bis 100% des Messbereichsendwertes liegen.
- Bei der Kalibrierung von Sauerstoff "saubere Umgebungsluft" bzw. Prüfgas mit 20,9 Vol.% Sauerstoff (O_2) in Stickstoff (N_2).

Für die Kalibrierung sind folgende Schritte durchzuführen:

- Über den Ansaugstutzen wird dem G750 ein Prüfgas mit entsprechender Konzentration zugeführt. Die Gasart und die Gaskonzentration richtet sich nach dem jeweiligen Sensor, der kalibriert wird. Um Kalibrierungsfehler durch Absorption des Messgases im Schlauch zu vermeiden, muss das G750 mindestens 3 Minuten mit dem Prüfgas gespült werden.

Einstellung des Kalibrierwertes:



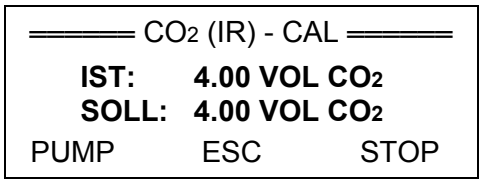
Erläuterung zur Displayanzeige:

IST	Istwert - aktuell gemessene Gaskonzentration
SOLL	Sollwert - wird auf die Konzentration des vorhandenen Prüfgases eingestellt (z.B. 4,00 Vol.% CO_2 = 80% des Messbereiches)

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menüpunkt
+	EX	Der Sollwert "**SOLL**" wird um eins erhöht
-	RESET	Der Sollwert "**SOLL**" wird um eins vermindert
START	Display	Starten des Kalibrierprogramms

Nach dem Starten des Kalibrierprogramms läuft die Pumpe automatisch an und es ertönt ein rhythmisches Signal.



Erläuterung zur Displayanzeige:

IST	Istwert - aktuell gemessene Gaskonzentration
SOLL	Sollwert - Prüfgaskonzentration auf die der Sensor kalibriert wird

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
PUMP	Pump	Die Pumpe wird ein- oder ausgeschaltet
ESC	EX	Die Kalibrierung wird unterbrochen
STOP	Display	Die Empfindlichkeit wird mit den Soll-Wert justiert

Die Empfindlichkeit lässt sich nur dann kalibrieren, wenn die aktuell gemessene Gaskonzentration größer als 7,7% des Messbereichs ist. Erkennt das G750 einen zu kleinen Messwert, so wird die Empfindlichkeit nicht kalibriert, aber eine Fehlermeldung ausgegeben.
In jedem Fall sollte nach erfolgtem Abgleich Ist- und Sollwert miteinander verglichen werden. Lässt sich der Istwert wiederholt nicht auf den Sollwert abgleichen, so liegt die Sensorempfindlichkeit möglicherweise außerhalb ihres zulässigen Stellbereiches. In diesem Fall sollte der GfG-Service in Anspruch genommen werden. Es ist möglich, dass der Sensor ausgetauscht werden muss.

Anmerkung: Eine weitere Möglichkeit der Kalibrierung wird unter "**Sensorabgleich mit Prüfgas**" beschrieben.

Alarmschwellen - ALM

Das G750 stellt für die toxischen Gase (z.B. Schwefelwasserstoff, Kohlenmonoxid, Kohlendioxid) je zwei und für Sauerstoff und brennbare Gase (z.B. Methan) je drei Momentanwertalarme zur Verfügung. Die Alarme werden ausgelöst, wenn die Gaskonzentration den jeweiligen Grenzwert über- bzw. unterschreitet. Für die toxischen Gase kann zusätzlich eine Alarmierung bei der Überschreitung des Langzeit- und Kurzzeitwertes (LZW und KZW) erfolgen. Jede Alarmschwelle kann unabhängig voneinander innerhalb des Messbereiches verändert werden. Die Alarme A1-A3 sind standardmäßig definiert und werden ab Werk eingestellt. Für die toxischen Gase entfällt der Alarm A3. Es kann auch die Zeit (Kurzzeitdauer), über die der Kurzzeitwert gemittelt wird (üblicherweise 15 Minuten) im Bereich von 5 bis 60 Minuten eingestellt werden.

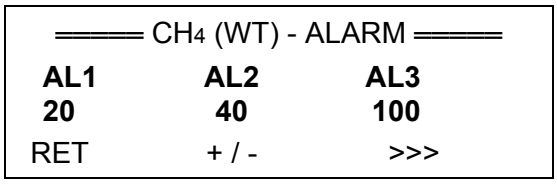
Erläuterung zur Displayanzeige:

AL1	Alarmschwelle erster Momentanwert
AL2	Alarmschwelle zweiter Momentanwert
15'	Zeit in Minuten über die der KZW gemittelt wird
KZW	Alarmschwelle Kurzzeitwerte
8h	Zeit in Stunden auf den der LZW bezogen wird
LZW	Alarmschwelle Langzeitwerte

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
+	EX	Wert von der jeweiligen Alarmschwelle wird um eins erhöht
-	RESET	Wert von jeweiligen Alarmschwelle wird um eins vermindert
>>>	Display	Cursor rechts, zum nächsten Alarmwert

Einstellung der Alarmgrenzwerte für brennbare Gase

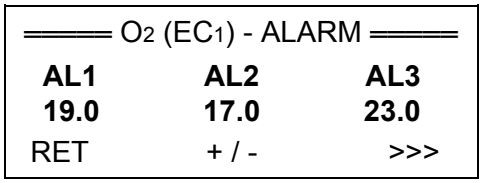


Displayanzeige als Beispiel für Methan, CH_4

Erläuterung zur Displayanzeige:

AL1	Erste Alarmschwelle (Anzeige in % UEG)
AL2	Zweite Alarmschwelle (Anzeige in % UEG) ; **empfohlen: ≤ 60 % UEG !**
AL3	Dritte Alarmschwelle (üblicherweise für Messbereichsüberschreitung)

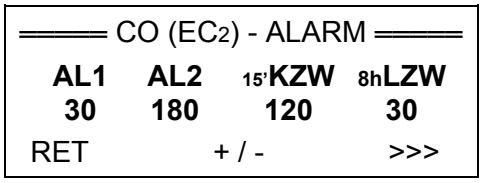
Einstellung der Alarmgrenzwerte für Sauerstoff



Erläuterung zur Displayanzeige:

AL1	Erste Alarmschwelle (bei Sauerstoff immer unterschreitend)
AL2	Zweite Alarmschwelle (bei Sauerstoff immer unterschreitend)
AL3	Dritte Alarmschwelle (immer überschreitend)

Einstellung der Alarmgrenzwerte für toxische Gase

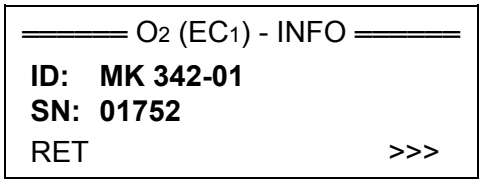


Displayanzeige als Beispiel für CO.

Anmerkung: Sollen die Langzeit- und Kurzzeitwerte nicht alarmiert werden, so kann anstelle eines Alarmgrenzwertes die Eingabe „- - -“ erfolgen.

Sensorinformationen - INF

Hier werden spezifische Informationen für den jeweiligen Sensor angezeigt. Die Informationen beinhalten:



Erläuterung zur Displayanzeige:

ID	Messkammertyp
SN	Seriennummer vom Sensor
MB	Messbereich des Sensors
TB	Temperaturbereich des Sensors
GFG	Fertigungsdatum
SRV	Datum der letzten Empfindlichkeitseinstellung

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
RET	Pump	Zurück zum vorherigen Menü
>>>	Display	Zum nächsten Informationsfeld

Servicebetrieb beenden

Durch mehrfaches Drücken der Taste Pump (im Display als **RET** angezeigt), schaltet das G750 zurück zum Messprogramm. Beim Verlassen des Servicebetriebes wird abgefragt, ob die geänderten Parameter gespeichert werden sollen.

```
═══ VERLASSEN ═══
NEUE EINSTELLUNGEN
SPEICHERN ?
ESC      NEIN      JA
```

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
ESC	Pump	Zurück zum Servicebetrieb.
NEIN	EX OFF	Es werden keine Änderungen gespeichert. Das G750 kehrt in das Messprogramm zurück.
JA	Display	Alle Änderungen werden gespeichert. Das G750 kehrt in das Messprogramm zurück.

Sprache einstellen

Das G750 bietet die Möglichkeit, zwischen deutschem und englischem Sprachmodul zu wählen. Wird die jeweils andere Textausgabe gewünscht, dann muss beim Wechsel in den Servicebetrieb statt des Zugangscodes das Sprachkürzel <GERM> oder <ENGL> eingegeben werden.

Toleranzband an-/abschalten

Das G750 unterdrückt im Bereich des Nullpunktes geringe Messwertschwankungen bei Sensoren für toxische und brennbare Gase. Bei der Sauerstoffmessung werden Schwankungen von +/-0,2Vol% bei 20,9Vol% (Frischluftbereich) unterdrückt. Dieses Toleranzband ist vom Hersteller aktiviert, kann aber auch generell abgeschaltet werden. Dazu muss beim Wechsel in den Servicebetrieb statt des Zugangscodes zur Deaktivierung das Kürzel <REAL> oder zur Aktivierung das Kürzel <BAND> eingegeben werden. Genaue Angaben zur Größe des Toleranzbandes finden Sie im Abschnitt „Sensortypen und Messbereiche“.

Sensorabgleich mit Frischluft

Ohne ins Servicemenü zu wechseln, können die Sensoren direkt mit einem Kalibrierprogramm schnell an Frischluft abgeglichen werden. Hierbei ist wählbar, ob manuell jeder einzelne Sensor oder automatisch alle hierfür freigegebenen Sensoren abgeglichen werden sollen. Die automatisch abzugleichenden Sensoren werden im Systemmenü „**aAIR**“ freigegeben. Das Kalibrierprogramm wird über eine Tastenkombination aufgerufen. Wählt man den manuellen Abgleich, so muss zusätzlich der Standardzugangscode eingegeben werden.

- Sicherstellen, dass die Umgebungsluft frei von störenden Messgasen ist. Wenn nötig, müssen für den automatischen Abgleich zuvor die entsprechenden Sensoren freigegeben oder gesperrt werden.
- Taste [Pump] und [RESET] gleichzeitig drücken und für ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
- Es erfolgt nun eine Sicherheitsabfrage:

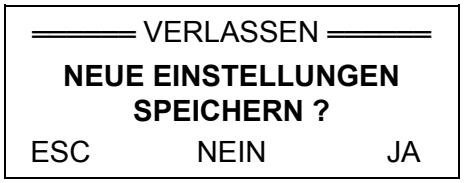
Erläuterung zur Displayanzeige:

NEIN	Rückkehr zum Messbetrieb ohne einen Frischluftabgleich auszuführen.
MANU	Aufeinanderfolgende manuellen Ausführung des Frischluftabgleichs für jeden einzelnen Sensor.
AUTO	Gleichzeitige automatische Ausführung des Frischluftabgleichs für alle in Systemmenü „aAIR“ freigegebenen Sensoren.

Eingabemöglichkeiten während das automatische Kalibrierprogramm gestartet wurde:

	Taste	Bedeutung
PUMP	[Pump]	Pumpe wird ein- bzw. ausgeschaltet.
ESC	[EX]	Der Abgleich wird abgebrochen.
STOP	[Display]	Der Abgleich wird sofort vorgenommen.

Sind alle Sensoren justiert, wird über die Abfrage die Justierung bestätigt:



Eingabemöglichkeiten:

	Taste	Bedeutung
ESC	[Pump]	Es erfolgt eine erneute Justierungen.
NEIN	[EX]	Die Einstellungen werden nicht gespeichert.
JA	[Display]	Einstellungen werden gespeichert. Das Gerät ist somit neu justiert.

Sensorabgleich mit Prüfgas

Ohne ins Servicemenü zu wechseln, können die Sensoren direkt mit einem Kalibrierprogramm schnell mit Prüfgas abgeglichen werden. Hierbei ist wählbar, ob manuell jeder einzelne Sensor oder automatisch alle hierfür freigegebenen Sensoren abgeglichen werden sollen. Die automatisch abzugleichenden Sensoren werden im Systemmenü „**aCAL**“ freigegeben. Dies ist nur dann sinnvoll, wenn mit Prüfgasgemischen kalibriert wird.
Das Abgleichprogramm wird über eine Tastenkombination aufgerufen. Wählt man den manuellen Abgleich, muss zusätzlich der Standardzugangscode eingegeben werden.

Achtung: Bevor das Programm gestartet wird, muss sichergestellt werden, dass für alle Messbereiche ein geeignetes Prüfgas unmittelbar zur Verfügung steht. Wenn nötig, müssen zuvor entsprechende Sensoren für den Sensorabgleich abgeschaltet werden.

Detaillierte Anweisungen zur Prüfgasaufgabe lesen Sie bitte im Kapitel „**Empfindlichkeitskalibrierung - CAL**“.

- Taste Display C und RESET OFF gleichzeitig drücken und für ca. 3 Sekunden gedrückt halten.
- Es erfolgt nun eine Sicherheitsabfrage:

KALIBRIERUNG MIT PRÜFGAS ?		
NEIN	MANU	AUTO

Erläuterung zur Displayanzeige:

NEIN	Rückkehr zum Messbetrieb ohne eine Kalibrierung mit Prüfgas auszuführen.
MANU	Aufeinanderfolgende manuellen Ausführung der Prüfgaskalibrierung für jeden einzelnen Sensor.
AUTO	Gleichzeitige automatische Ausführung der Prüfgaskalibrierung für alle im Systemmenü „aCAL“ freigegebenen Sensoren (Verwendung von Prüfgasgemischen).

Es wird dann jeder freigegebene Sensor nacheinander abgeglichen. Über den Ansaugstutzen werden dem Sensor die entsprechenden Prüfgase aufgegeben. Dabei muss die Diffusionsöffnung verschlossen sein.

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	**Bedeutung**
PUMP	Pump O	Pumpe wird ein- bzw. ausgeschaltet.
ESC	EX OFF	Der Abgleich wird abgebrochen.
STOP	Display C	Der Abgleich wird sofort vorgenommen.

Sind alle Sensoren justiert, wird über die Abfrage die Justierung bestätigt:

═══ VERLASSEN ═══		
NEUE EINSTELLUNGEN SPEICHERN ?		
ESC	NEIN	JA

Eingabemöglichkeiten:

	Taste	**Bedeutung**
ESC	Pump O	Alle Justierungen werden zur Überprüfung erneut angezeigt.
NEIN	EX OFF	Die Justierungen werden nicht gespeichert.
JA	Display C	Die Justierungen werden gespeichert. Das Gerät ist somit neu eingestellt.

Datenlogger auslesen (#)

- GfG-Interfaceprogramm starten
- Menüpunkt "Datei" >> Neu >> G750 Datenlogger auswählen
- G750 mit Interface verbinden und "ok" drücken
- Daten werden vom Datenlogger zum PC übertragen

Zur Bedienung des GfG-Interfaceprogrammes lesen Sie bitte die Betriebsanleitung des Interfaceprogrammes.

Laden und Wechseln des Akkus

Auf der Rückseite des Gerätes befindet sich der Akku (Bild 1). Aus Gründen des Ex-Schutzes ist der Akku mit Sicherungen in dem Gehäuseteil vergossen. Der Akku darf auch in Ex-gefährdeten Bereichen gewechselt werden.

Achtung: Der Akkuwechsel darf nur bei ausgeschaltetem Gerät durchgeführt werden.

Zum Entfernen des Akkus wird die Innen-Sechskant-Schraube an der Geräteunterseite gelöst und der gesamte Akkublock, einschließlich der Abdeckung, nach unten geschoben. Der neue Akku kann eingesetzt werden.

Hinweise zum Laden des Akkus
Das Aufladen des Akkus erfolgt mit einem Universalladegerät oder einem Steckerladegerät der GfG. Das Gerät ist zum Laden aus der Gerätetasche zu nehmen. Der Akku kann am Gerät oder getrennt vom Gerät geladen werden. Wird der Akku am Gerät geladen, ist das Gerät vorher auszuschalten. Der Ladevorgang darf in Ex-gefährdeten Bereichen **NICHT** durchgeführt werden.

Achtung!
Der Ladestecker ist mit der Nase nach oben in die Ladebuchse zu stecken. Nie den Ladestecker am Kabel aus der Ladebuchse ziehen.

Universalladegerät
Bei der Verwendung des Universalladegerätes wird der Akku innerhalb von 8 Stunden komplett aufgeladen. Das Universalladegerät schaltet, wenn der Ladevorgang beendet ist, auf „Erhaltungsladen“ um. Ein geringerer Ladestrom hält den Akku im aufgeladenen Zustand und schließt gleichzeitig eine Überladung des Akkus aus. Bleibt der Akku über lange Zeit am Ladegerät, so sollte nach ca. 6 Wochen eine Entladung und Vollaufladung erfolgen.

Steckerladegerät
Der Ladevorgang mit dem Steckerladegerät beträgt ca. 12 bis 24 Stunden. Nach dieser Zeit muss das Ladegerät vom Akku getrennt werden, um keine Überladung herbeizuführen und eine damit verbundene Beschädigung des Akkus zu vermeiden.

Anhang

Pflege

Nach dem Einsatz sollte das G750 einer kurzen Sichtkontrolle unterworfen werden. Verschmutzung des Gerätegehäuses kann mit einem durch Wasser angefeuchteten Tuch entfernt werden. Keine Löse- oder Reinigungsmittel verwenden!

Instandhaltung

Die DIN EN 50073 „Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Wartung von Geräten für die Detektion und die Messung brennbarer Gase oder von Sauerstoff“, die DIN EN 45544-4 „Arbeitsplatzatmosphäre – Elektrische Geräte für die direkte Detektion und direkte Konzentrationsmessung toxischer Gase und Dämpfe, Teil 4: Leitfaden für Auswahl, Installation, Einsatz und Instandhaltung“ sowie die jeweiligen nationalen Regelwerke sind zu beachten. Das sind in Deutschland die berufsgenossenschaftlichen Regelwerke: BGR 104 (bisher ZH 1/10) „Explosionsschutz-Regeln“, das Merkblatt T 023 (BGI 518) „Gaswarneinrichtungen für den Explosionsschutz – Einsatz und Betrieb“, das Merkblatt T 021 (BGI 836) „Gaswarneinrichtungen für toxische Gase/Dämpfe und Sauerstoff“ und die BGV B6 „Unfallverhütungsvorschriften Gase“ (UVV-Gase).

Die Instandhaltung umfasst Wartung, Kalibrierung und Justierung sowie gegebenenfalls die Reparatur. Die Maßnahmen zur Instandhaltung sind zu dokumentieren.

Beim Austausch von Teilen dürfen aus Sicherheitsgründen nur Originalersatzteile des Herstellers des Gaswarngerätes oder in der Betriebsanleitung spezifizierte Teile verwendet werden (T 023 Abschnitt 10.1; T 021 Abschnitt 9.1).

Wartung und Justierung

Wartung und Justierung umfassen die Maßnahmen, die den Sollzustand der Gaswarneinrichtung bewahren. Dazu gehört eine regelmäßige Überprüfung und Justierung der Empfindlichkeit und des Nullpunktes. Die Festlegung geeigneter Justierintervalle hängt von der Art und Häufigkeit der Benutzung eines Gerätes ab und richtet sich nach der Höhe der festgestellten Signalabweichung.

Das Justierintervall für Sensoren zur Detektion brennbarer Gase sollte in der Regel 4 Monate nicht überschreiten (T 023 Abschnitt 10.2) bzw. für Sensoren zur Detektion toxischer Gase 6 Monate nicht überschreiten (T 021 Abschnitt 9.3).

Bei durchschnittlicher Beanspruchung eines Gerätes empfiehlt die GfG eine halbjährliche Justierung für alle Sensoren des Gerätes. Es wird empfohlen, den GfG-Kundendienst mit dieser Aufgaben zu beauftragen.

Funktionsprüfung durch einen Sachkundigen

Zusätzlich zu Wartung und Justierung muss die Funktion eines tragbaren Gaswarngerätes vor der Erstinbetriebnahme und mindestens einmal jährlich durch einen Sachkundigen geprüft werden (T 023 Abschnitt 10.3; T 021 Abschnitt 9.4).

Die Funktionsprüfung umfasst:

- Kapazität der Energieversorgung
- Gasentnahmesystem, Gasaufbereitung (falls vorhanden)
- Nullpunkt und Empfindlichkeit (Justierung)
- Zeit bis zur Alarmauslösung, z.B. mit Prüfgas
- Einstellzeit gemäß Gerätespezifikation

Die Prüfung muss von einem Sachkundigen durchgeführt werden, und über das Ergebnis muss eine schriftliche Bestätigung vorliegen.

Störung, Ursache, Abhilfe

Störung, Meldung, *(Dauer)*	Ursache	Abhilfe
Gerät lässt sich nicht einschalten	- Akku leer - Sicherung oder Tastatur defekt	- Akku laden - GfG-Service in Anspruch nehmen
Gerät lässt sich nicht laden	- Ladegerät defekt - Sicherung im G750 defekt	- GfG-Service in Anspruch nehmen
„Abschaltung automatisch“ *(1 sec. vor Geräteabschaltung)*	- zu kleine Akkuspannung	- Akku laden
„Akku ziehen!“ *(dauerhaft)*	- das Gerät kann nicht ausgeschaltet werden	- Akkusteckverbindung prüfen - GfG-Service in Anspruch nehmen
„RAM - Error“ *(Abschaltung nach RESET o.a. Taste)*	- Arbeitsspeicher ist defekt	- GfG-Service in Anspruch nehmen
„ROM - Error“ *(Abschaltung nach RESET o.a. Taste)*	- Programmspeicher ist defekt	- GfG-Service in Anspruch nehmen
„Speicherfehler xx “ *(bis zur Quittierung mit RESET)*	- Parameterbaustein am Sensor oder im Gerät ist defekt	- erneutes Aus- und Einschalten - GfG-Service in Anspruch nehmen
„Inspektion überfällig !“ *(bis zur Quittierung mit RESET o.a. Taste)*	- Inspektionstermin ist überschritten	- Wartung und Inspektion von Fachpersonal durchführen lassen - GfG-Service in Anspruch nehmen
„Sensor-Service notwendig !“ *(bis zur Quittierung mit RESET o.a. Taste)*	- nach dem ersten Auftreten dieser Meldung ist der Sensor noch für ca. 4 Wochen funktionstüchtig, da dessen maximale Betriebsdauer erreicht ist	- um den Messbetrieb fortzusetzen, kann diese Meldung mit der Reset-Taste quittiert werden. Eine Wartung durch den GfG-Service ist erforderlich
„Adaption des Sensorsignals ist fehlerhaft !“ *(bis zur Quittierung mit RESET)*	- Sensorsignal zu groß oder zu klein - Sensor ist defekt	- Sensor kalibrieren - GfG-Service in Anspruch nehmen
„Alarmschwellen überprüfen !“ *(bis zur Quittierung mit RESET o.a. Taste)*	- ein Sensor wurde durch einen Sensor anderen Typs ausgetauscht - ein zusätzlicher Sensor wurde gesteckt	- Die Alarmschwellen auf ihre Richtigkeit überprüfen (s. Abschnitt Grundein stellung der Alarmschwellen) und falls nötig im Servicebetrieb korrigieren
„Messwert ist zu groß! Die Justierung ist unmöglich!“ *(bis zur Quittierung mit RESET o.a. Taste)*	- Nullpunktabgleich erfolgte mit Prüfgas - Nullpunkt ist zu positiv	- Nullpunktabgleich mit Nullgas - GfG-Service in Anspruch nehmen
„Messwert ist zu klein! Die Justierung ist unmöglich!“ *(bis zur Quittierung mit RESET o.a. Taste)*	- Die Empfindlichkeitsjustierung wurde mit einer unzureichenden Prüfgaskon-zentration vorgenommen. - Sensor hat keine Empfindlichkeit mehr	- Prüfgas mit einer Konzentration von 50-100% des Messbereiches verwenden - Sensor austauschen
Funktionen sind nicht anwählbar	- Funktionen sind nicht vorhanden - Tastatur defekt	- Funktionen erwerben - GfG-Service in Anspruch nehmen
„Kein Sensor“ *(dauerhaft)*	- alle Sensoren wurden im Sevice-programm abgemeldet (OFF) - Parameterbaustein im Gerät ist defekt	- Sensoren im Serviceprogramm wieder an-melden - erneutes Aus- und Einschalten - GfG-Service in Anspruch nehmen
„Messbereich“ *(2 v.6 sec. bis zur Quittierung mit RESET)*	- Über-/Unterschreitung eines Gasmessbereiches - fehlerhafte Kalibrierung	- Bereiche mit zu hohen Konzentrationen verlassen - Kalibrierung überprüfen
„Pumpenstörung“ *(2 v.6 sec. bis zur Quittierung mit RESET)*	- Förderleistung der Pumpe zu klein - Ansaugweg verstopft, Pumpe defekt	- Filter tauschen - GfG-Service in Anspruch nehmen
„PL-Power-Fehler“ *(2 v.6 sec. bis zur Quittierung mit RESET)*	- EX-Sensor wird mit falscher Spannung betrieben	- Akkusteckverbindung prüfen - GfG-Service in Anspruch nehmen
„Temperatur“ *(2 v.6 sec. bis zur Quittierung mit RESET)*	- ein Sensor wird außerhalb seines Temperaturbereichs betrieben - Temperaturfühler defekt	- Gerät in normalen Betriebs-temperaturbereich bringen - GfG-Service in Anspruch nehmen

Ersatzteile

	Bezeichnung	Art.-Nr
1.	Sensorhalterkappe, inklusive Alarm-LED und Signalgeber	1750301
2.	Teilgehäuse, inklusive Befestigungsschrauben	1750305
3.	Bedienfeldabdeckung, inklusive Befestigungsschraube	1703303
4.	Metallhydrid Versorgungseinheit, steckbar	1750203
5.	Folientastatur	1750304
6.	Sensorhalter, ohne Sensoren	1750302
7.	Ansaugstutzen, komplett mit Dichtung	1703315
8.	Feinstaubfilter für Ansaugstutzen (Packung 100 Stück)	1703316
9.	Dichtungsteil für Steckverbider	1750306
10.	Befestigungsschrauben für Batterieblock (Packung 5 Stück)	1703309
11.	Leiterkarte, vollständig, inklusive Display	1750330
12.	Lithium-Batterie für Messwertspeicher und Real-Time-Clock	1750331
13.	EPROM mit Software G750	1750451
14.	Pumpe	1750201
15.	Pumpe mit verstärkter Pumpenleistung (#)	1750202

Die Ersatzteile und das Zubehör sollten bei einer Umgebungstemperatur von 0 bis 30°C gelagert werden. Die Lagerzeit sollte 5 Jahre nicht überschreiten. Für elektrochemischen Sensoren gilt eine kürzere Lagerzeit von ½ Jahr. Bei der Lagerung von Sauerstoffsensoren reduziert sich deren zu erwartende Lebensdauer. Bei der Lagerung der Ersatzsensoren ist darauf zu achten, dass die umgebende Atmosphäre nicht aggressiv und frei von Sensorgiften ist.

Zubehör

	Bezeichnung	Art.-Nr.
1.	Universalladegerät 230 V/50 Hz (Laden/Erhaltungsladen)	1750240
2.	Steckerladegerät, Ladezeit beträgt 12 bis 24 Stunden	1750244
3.	G750 Ledertragetasche mit Trageriemen	1750247
4.	Hüftgurt zur Ergänzung der Ledertragetasche	1750251
5.	Teleskopansaugrohr CrNi-Stahl 1,36 m,	1000205
6.	Spezialaktivkohlefilter gegen siliziumhaltige Sensorgifte wie z.B. HMDS. Verwendbar zur Messung von Methan, Sauerstoff und Kohlendioxid.	1750206
7.	Spezialfilter gegen Wasser und Partikel, 3er Pack	1000207
8.	Spezialprüfschlauch 3 m, antistatisch mit Filter gegen Partikel und Feuchtigkeit	1000208
9.	Spezialprüfschlauch 3 m, antistatisch mit Filter und Durchflussindikator (#)	1000209
10.	Vitonschlauch, beständig gegen Lösemittel und Schwefelwasserstoff (#)	1000217
11.	Metallhydrid Versorgungseinheit, steckbar	1750203
12.	G750 Kabel für Interfaceanschluss	1750232
13.	Schwimmersonde (#)	auf Anfrage

Prüfberichte

Der Betreiber kann bei Bedarf einen vollständigen Abdruck der folgenden Berichte anfordern.

PFG-Nr. 41300598

PFG-Nr. 41300598 NI

Grundeinstellung der Alarmschwellen

Grundeinstellung der Alarmschwellen für brennbare Gase und Sauerstoff

Messbereich	Alarm 1	Alarm 2	Alarm 3
0...2000/5000 ppm H_2 (*2)	1000 ppm	1500 ppm	2000 ppm
0...2,0/4,0 Vol% H_2 (*2)	0,20 Vol.%	0,40 Vol.%	0,60 Vol.%
0...100 Vol% CH_4 (*2)	-	-	-
0...100 %UEG H_2 (*3)	20 %UEG	40 %UEG	100 %UEG
0...100 %UEG CH_4 (*3)	20 %UEG	40 %UEG	100 %UEG
0...100 %UEG C_3H_8 (*3)	20 %UEG	40 %UEG	100 %UEG
0...100 %UEG C_4H_{10} (*3)	20 %UEG	40 %UEG	100 %UEG
0...100 %UEG C_5H_{12} (*3)	20 %UEG	40 %UEG	100 %UEG
0...100 %UEG C_7H_{16} (*3)	20 %UEG	40 %UEG	100 %UEG
0...100 %UEG C_9H_{20} (*3)	20 %UEG	40 %UEG	100 %UEG
0...100 %UEG C_2H_6O (*3)	20 %UEG	40 %UEG	100 %UEG
0...25,0 Vol% O_2	19,0 Vol.% (⇓)	17,0 Vol.% (⇓)	23,0 Vol.% (⇑)

zu (*2): Nicht zugelassen zur Überwachung der unteren Explosionsgrenze für Anwendungen des primären Explosionsschutzes.
zu (*3): UEG-Werte nach EN 61779-1 (Ausgabe 2000) bzw. der Datenbank CHEMSAFE:

4,0 Vol.% H_2	1,4 Vol.% C_5H_{12}
4,4 Vol.% CH_4	1,1 Vol.% C_7H_{16}
1,7 Vol.% C_3H_8	0,7 Vol.% C_9H_{20}
1,4 Vol.% C_4H_{10}	3,1 Vol.% C_2H_6O

Grundeinstellung der Alarmschwellen für toxischen Gasen ohne Expositionsalarmierung

Messbereich	Alarm 1	Alarm 2	KZW	LZW
0...5 / 25 / 70 Vol% CO_2	0,5 Vol.%	1,0 Vol.%	-	-
0...500 / 1000 ppm CO	30 ppm	60 ppm	-	-
0...50 / 100 / 300 ppm H_2S	10 ppm	20 ppm	-	-
0...100 ppm NO	25 ppm	50 ppm	-	-
0...100 ppm HCN	10 ppm	20 ppm	-	-
0...50 ppm NO_2	5 ppm	10 ppm	-	-
0...20 ppm SO_2	2 ppm	4 ppm	-	-
0...10 ppm CL_2	1 ppm (*4)	2 ppm (*4)	-	-
0...10 ppm PH_3	0,3 ppm (*4)	0,4 ppm (*4)	-	-
0...20 ppm SiH_4	5 ppm	10 ppm	-	-
0...20 ppm C_2H_4O	2 ppm (*4)	4 ppm	-	-
0...200 ppm NH_3	50 ppm	100 ppm	-	-

zu (*4): Eine MAK-Wert Überwachung ist mit der verfügbaren Sensortechnik nicht zufriedenstellend möglich.

Grundeinstellung der Alarmschwellen für toxischen Gasen mit Expositionsalarmierung in Anlehnung an die TRGS900 (Ausgabe 2000)

Messbereich	Alarm 1	Alarm 2	**KZW** (15')	**LZW** (8h)
0...5 / 25 / 70 Vol% CO_2	0,5 Vol.%	3,0 Vol.%	2,0 Vol.%	0,5 Vol.%
0...500 / 1000 ppm CO	30 ppm	120 ppm	60 ppm	30 ppm
0...50 /100 / 300 ppm H_2S	10 ppm	20 ppm	10 ppm	10 ppm
0...100 ppm NO	25 ppm	50 ppm	35 ppm	25 ppm
0...100 ppm HCN	10 ppm	20 ppm	10 ppm	10 ppm
0...50 ppm NO_2	5 ppm	10 ppm	5 ppm	5 ppm
0...20 ppm SO_2	2 ppm	4 ppm	2 ppm	2 ppm
0...10 ppm CL_2	1 ppm (*4)	2 ppm (*4)	1 ppm (*4)	0,5 ppm
0...10 ppm PH_3	0,3 ppm (*4)	0,4 ppm (*4)	0,2 ppm (*4)	0,1 ppm
0...20 ppm SiH_4	5 ppm	15 ppm	10 ppm	5 ppm
0...20 ppm C_2H_4O	2 ppm (*4)	6 ppm	4 ppm	2 ppm (*4)
0...200 ppm NH_3	50 ppm	100 ppm	50 ppm	50 ppm

zu (*4): Eine MAK-Wert Überwachung ist mit der verfügbaren Sensortechnik nicht zufriedenstellend möglich.

Sensortypen und Messbereiche

Steckplatz	Sensortyp (ID)	Messbereich	Messgas		Auflösung	T-Band*
EC1	MK 342-1	0 .. 25 Vol.%	O_2	Sauerstoff	0,1 Vol.%	±0,2 Vol.%
	MK 376-1 (#)	0 .. 25 Vol.%	O_2	Sauerstoff	0,1 Vol.%	±0,2 Vol.%
EC2	MK 343-1 (#)	0 .. 100 ppm	H_2S	Schwefelwasserstoff	0,5 ppm	±1,0 ppm
	MK 343-1 (#)	0 .. 500 ppm	CO	Kohlenmonoxid	1 ppm	±3 ppm
	MK 344-1	0 .. 500 ppm	CO	Kohlenmonoxid	1 ppm	±3 ppm
	MK 345-2 (#)	0 .. 50 ppm	H_2S	Schwefelwasserstoff	0,5 ppm	±1,0 ppm
	MK 346-1 (#)	0 .. 20 ppm	SO_2	Schwefeldioxid	0,1 ppm	±0,2 ppm
	MK 348-1 (#)	0 .. 50 ppm	NO_2	Stickstoffdioxid	0,1 ppm	±0,3 ppm
	MK 350-1 (#)	0 .. 10 ppm	Cl_2	Chlor	0,1 ppm	±0,1 ppm
	MK 351-1 (#)	0 .. 100 ppm	HCN	Cyanwasserstoff	0,5 ppm	±1,0 ppm
	MK 353-1 (#)	0 .. 10 ppm	PH_3	Phosphin	0,05 ppm	±0,0 ppm
	MK 369-1 (#)	0 .. 500 ppm	CO	Kohlenmonoxid	1 ppm	±3 ppm
	MK 377-1 (#)	0 .. 20 ppm	SiH_4	Silan	0,05 ppm	±0,1 ppm
	MK 393-1 (#)	0 .. 200 ppm	NH_3	Ammoniak	1 ppm	±2 ppm
	MK 396-1 (#)	0 .. 2000 ppm	H_2	Wasserstoff	2 ppm	±10 ppm
	MK 399-1 (#)	0 .. 1000 ppm	NH_3	Ammoniak	5 ppm	±10 ppm
	MK 403-1 (#)	0 .. 2 Vol.%	H_2	Wasserstoff	0,01 Vol.%	±0,02 Vol.%
EC3	MK 343-2 (#)	0 .. 300 ppm	H_2S	Schwefelwasserstoff	1 ppm	±2 ppm
	MK 343-2 (#)	0 .. 500 (1000) ppm	CO	Kohlenmonoxid	1 ppm	±3 ppm
	MK 344-2 (#)	0 .. 500 (1000) ppm	CO	Kohlenmonoxid	1 ppm	±3 ppm
	MK 345-1	0 .. 100 ppm	H_2S	Schwefelwasserstoff	0,5 ppm	±1,0 ppm
	MK 346-2 (#)	0 .. 50 ppm	SO_2	Schwefeldioxid	0,1 ppm	±0,2 ppm
	MK 347-2 (#)	0 .. 100 ppm	NO	Stickstoffmonoxid	0,5 ppm	±1,0 ppm
	MK 348-2 (#)	0 .. 50 ppm	NO_2	Stickstoffdioxid	0,1 ppm	±0,3 ppm
	MK 369-2 (#)	0 .. 500 (1000) ppm	CO	Kohlenmonoxid	1 ppm	±3 ppm
	MK 377-2 (#)	0 .. 20 ppm	SiH_4	Silan	0,05 ppm	±0,1 ppm
	MK 379-2 (#)	0 .. 20 ppm	C_2H_4O	Ethylenoxid	0,1ppm	±0,3 ppm
	MK 393-2 (#)	0 .. 200 ppm	NH_3	Ammoniak	1 ppm	±2 ppm
	MK 396-2 (#)	0 .. 2000 ppm	H_2	Wasserstoff	2 ppm	±10 ppm
	MK 402-2 (#)	0 .. 5000 ppm	H_2	Wasserstoff	10 ppm	±40 ppm
	MK 403-2 (#)	0 .. 4 Vol.%	H_2	Wasserstoff	0,01 Vol.%	±0,03 Vol.%
IR	MK 200-1 (#) / -2 (#)	0 .. 10.000 ppm	CO_2	Kohlendioxid	50 ppm	-
	MK 200-1 / -2 (#)	0 .. 5,00 Vol.%	CO_2	Kohlendioxid	0,01..0,05 Vol.%	-
	MK 200-1 (#) / -2 (#)	0 .. 25,0 Vol.%	CO_2	Kohlendioxid	0,01..0,20 Vol.%	-
	MK 200-1 (#) / -2 (#)	0 .. 70,0 Vol.%	CO_2	Kohlendioxid	0,01..0,50 Vol.%	-
	MK 209-1 (#)	0 .. 5,00 Vol.%	C_3H_8	Propan	0,01..0,02 Vol.%	±0,05 Vol%
	MK 209-1 (#)	0 .. 25,0 Vol.%	C_3H_8	Propan	0,01..0,20 Vol.%	±0,03 Vol%
	MK 209-1 (#)	0 .. 100,0 Vol.%	C_3H_8	Propan	0,01..2,00 Vol.%	±0,01 Vol%
WT / WL	MK 201-1 (#)	0 .. 100 %UEG	H_2	Wasserstoff	0,5 %UEG	±2,5 %UEG
	MK 201-1	0 .. 100 %UEG	CH_4	Methan	0,5 %UEG	±2,5 %UEG
	MK 201-1	0 .. 100 %UEG	C_3H_8	Propan	0,5 %UEG	±2,5 %UEG
	MK 201-1 (#)	0 .. 100 %UEG	C_4H_{10}	Butan	0,5 %UEG	±2,5 %UEG
	MK 201-1 (#)	0 .. 100 %UEG	C_5H_{12}	Pentan	0,5 %UEG	±2,5 %UEG
	MK 201-1 (#)	0 .. 100 %UEG	C_7H_{16}	Heptan	1 %UEG	±3 %UEG
	MK 201-1 (#)	0 .. 100 %UEG	C_9H_{20}	Nonan	1 %UEG	±3 %UEG
	MK 201-1 (#)	0 .. 100 %UEG	C_2H_6O	Ethanol	1 %UEG	±3 %UEG
	MK 202-1 (#)	0 .. 100 %UEG	CH_4	Methan	0,5 %UEG	±2,5 %UEG
		& 0 .. 100 Vol.%	CH_4	Methan	& 0,5 Vol.%	±1,0 Vol.%

* T-Band = Toleranzband

Sensorspezifikation

MK200-1 /-2(#) Infrarotsensor für Kohlendioxid CO_2

Ansprechzeit	t_{90}:	<70 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	<1,7% der Anzeige pro % Druckänderung (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	10%...90% r.F.:	max. ±0,03Vol.% oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±0,10Vol.% oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Erwartete Lebensdauer:		MK200-1: 5 Jahre / MK200-2: 2 Jahre

MK201-1 Wärmetönungssensor für brennbare Gase und Dämpfe (gemäß EN 50057)

Ansprechzeit	t_{90}:	<30 sec (<60 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	950...1100 hPa:	max. ±5% des Messbereiches oder ±15% der Anzeige (bezüglich 1013 hPa)
Feuchte	5%...90% r.F.:	max. ±5% des Messbereiches oder ±15% der Anzeige (bezüglich 55% r.F.)
Temperatur	-20...+ 50°C:	max. ±3% des Messbereiches oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)

Querempfindlichkeiten bei 50%UEG: (#)

2,20Vol.% CH_4 :	100%	0,50 Vol.% C_6H_{14}:	ca.53%	2,00 Vol.% H_2 :	ca.180%
0,85Vol.% C_3H_8 :	ca.77%	0,55 Vol.% C_7H_{16}:	ca.43%	2,75 Vol.% CH_4O:	ca.140%
0,70Vol.% C_4H_{10} :	ca.70%	0,40 Vol.% C_8H_{18}:	ca.40%	1,55 Vol.% C_2H_6O:	ca.115%
0,70Vol.% C_5H_{12} :	ca.73%	0,35 Vol.% C_9H_{20}:	ca.37%		

Diese Angaben gelten für den Methan-Messbereich. Sie können von Sensor zu Sensor deutlich variieren und sind von der Gaskonzentration sowie dem Alter des Sensors abhängig.

Erwartete Lebensdauer: 3 Jahre

MK202-1 Wärmeleitfähigkeitssensor für brennbare Gase (gemäß EN 50058) (#) und Wärmetönungsensor siehe MK201-1

Ansprechzeit		t_{90}:	<30 sec (<60 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	920...1150 hPa:		max. ±7% des Messbereiches oder ±15% der Anzeige (bezüglich 1013 hPa)
Feuchte	5%...90% r.F.:		max. ±5% des Messbereiches oder ±10% der Anzeige (bezüglich 55% r.F.)
Temperatur	-20...+ 50°C:		max. ±7% des Messbereiches oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Erwartete Lebensdauer:			3 Jahre

MK209-1 Infrarotsensor für Kohlenwasserstoffe (#)

Ansprechzeit		t_{90}:	<70 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		<1,0% der Anzeige pro % Druckänderung (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	10%...90% r.F.:		max. ±0,03Vol.% oder ±10% der Anzeige (<25Vol% C_3H_8) (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±0,05Vol.% oder ±10% der Anzeige (<5Vol% C_3H_8) oder ±20% der Anzeige (<25Vol% C_3H_8) (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten bei 50%UEG: (#)			0,85Vol.% C_3H_8 : 100% 0,70 Vol.% C_4H_{10} : ca.120% 0,70 Vol.% C_5H_{12}: ca.145% 2,00Vol.% H_2 : 0% 2,20Vol.% CH_4 : ca. 8% 0,50 Vol.% C_6H_{14}: ca.135% Diese Angaben gelten für den Propan-Messbereich. Sie können von Sensor zu Sensor variieren und sind von der Gaskonzentration abhängig.
Erwartete Lebensdauer:			5 Jahre

MK342-1 (gemäß EN 50104) / MK 376-1 (#) Elektrochemischer Sensor für Sauerstoff O_2

Ansprechzeit		t_{90}:	<30 sec (<100 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		max. ±0,2Vol.% oder ±2,5% des Messbereiches (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	10%...90% r.F.:		max. ±0,2Vol.% oder ±2,5% des Messbereiches (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±0,5Vol.% oder ±2,5% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Erwartete Lebensdauer:			MK342-1: 1 Jahr / MK376-1: 2 Jahre

MK343-1 /-2 Elektrochemischer Sensor für Kohlenmonoxid CO (#) oder Schwefelwasserstoff H_2S (#)

Ansprechzeit		t_{90}:	<60 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		max. ±3ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:		max. ±3ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-10...+40°C:		max. ±3ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±3ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten	CO–Kalibrierung:		H_2S: ≈250% , H_2: <40% , NO_2: ≈-60% , SO_2: ≈50% , NO: ≈30% , Cl_2: 0..-100% (*1)
	H_2S-Kalibrierung:		CO: ≈40% , H_2: <15% , NO_2: ≈-25% , SO_2: ≈20% , NO: ≈12% , Cl_2: 0..-40% (*1)
Erwartete Lebensdauer:			3 Jahre

MK344-1 /-2 (#) Elektrochemischer Sensor für Kohlenmonoxid CO

Ansprechzeit		t_{90}:	<60 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		max. ±3ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	20%...90% r.F.:		max. ±3ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-10...+40°C:		max. ±3ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±3ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:			H_2S: ≈7% , H_2: <40% , C_2H_4: <85% , NO: <9% , NO_2: 0...-20% , SO_2: 0% , Cl_2: 0% , C_2H_60: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:			3 Jahre

MK345-1 /-2 (#) Elektrochemischer Sensor für Schwefelwasserstoff H_2S (gemäß T 017)

Ansprechzeit		t_{90}:	<45 sec (<90 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	20%...90% r.F.:		max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-10...+40°C:		max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±3ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:			SO_2: ≈20% , NO_2: ≈-20% , NO: <2% , CO: <0,5% , H_2 <0,1% (*1)
Erwartete Lebensdauer:			3 Jahre

MK346-1 /-2 Elektrochemischer Sensor für Schwefeldioxid SO_2 (#)

Ansprechzeit		t_{90}:	<30 sec (<90 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		max. ±0,2ppm oder ±5% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:		max. ±0,2ppm oder ±5% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±0,2ppm oder ±5% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:			NO_2: ≈-100% , CO: <1% , H_2S: 0% , NO: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:			3 Jahre

MK347-2 Elektrochemischer Sensor für Stickstoffmonoxid NO (#)

Ansprechzeit		t_{90}:	<45 sec (<90 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		max. ±1ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:		max. ±1ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±2ppm oder ±7% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:			NO_2: <30% , H_2S: ≈10% , CO: 0% , SO_2: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:			2..3 Jahre
Einlaufzeit			Zwischen 3 Minuten und 1 Tag, abhängig von der Ausschaltdauer

MK348-1 /-2 Elektrochemischer Sensor für Stickstoffdioxid NO_2 (#)

Ansprechzeit		t_{90}:	<40 sec (<90 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		max. ±0,3ppm oder ±5% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:		max. ±0,3ppm oder ±5% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±0,3ppm oder ±5% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:			Cl_2: ≈100% , H_2S: ≈8% , CO: 0% , SO_2: 0% , NO: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:			3 Jahre

MK350-1 Elektrochemischer Sensor für Chlor Cl_2 (#)

Ansprechzeit		t_{80}:	<60 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:		max. ±0,2ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:		max. ±0,2ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:		max. ±0,2ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:			H_2S: 0...-20% , CO: 0% , SO_2: 0% , NO: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:			2..3 Jahre

zu (*1): Gasanzeige bezüglich der aufgegebenen Konzentration im Bereich von MAK-Werten

MK351-1 Elektrochemischer Sensor für Cyanwasserstoff HCN (#)

Ansprechzeit	t_{90}:	<200 sec
Druck	800...1200 hPa:	max. ±1ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:	max. ±1ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±1ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		H_2S: ≈600% , SO_2: 200...400% , NO_2: -200…-380% , NO: 0…-40% , C_2H_4: <25% , CO: <5% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

MK353-1 Elektrochemischer Sensor für Phosphin PH_3 (#)

Ansprechzeit	t_{90}:	<90 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	max. ±0,05ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:	max. ±0,05ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±0,05ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		H_2: ≈3% , SO_2: ≈20% , SiH_4: ≈90% , GeH_4: ≈85% , B_2H_6: ≈35% , AsH_3: 0% , C_2H_4: <2% , CO: <0,1% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

MK369-1 /-2 Elektrochemischer Sensor für Kohlenmonoxid CO (#)

Ansprechzeit	t_{90}:	<45 sec (<90 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:	max. ±3ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±3ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		H_2: <10% , NO: <9% , H_2S: 0% , SO_2: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

MK377-1 /-2 Elektrochemischer Sensor für Silan SiH_4 (#)

Ansprechzeit	t_{90}:	<70 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	max. ±0,1ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:	max. ±0,1ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±0,1ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		PH_3: ≈110% , GeH_4: ≈95% , AsH_3: ≈90% , B_2H_6: ≈40% , SO_2: ≈20% , C_2H_4: ≈2% , CO: <1% , H2: <0,05% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

MK379-2 Elektrochemischer Sensor für Ethylenoxid C_2H_4O (#)

Ansprechzeit	t_{90}:	<120 sec
Druck	800...1200 hPa:	max. ±1ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:	max. ±2ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	0...+30°C:	max. ±1ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 20°C)
	-20...+50°C:	max. ±2ppm oder ±20% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		CO: ≈40% , CH_4O: ≈150% , C_2H_2: ≈125% , CH_2O: ≈120% , CH_4S: ≈100% , C_2H_4: ≈80% , C_2H_6O: ≈55% , C_7H_8: ≈20% , MEK: ≈10% u.a. (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre
Einlaufzeit:		zwischen 4 Minuten und 7 Tagen - abhängig von der Ausschaltdauer

MK393-1 /-2 Elektrochemischer Sensor für Ammoniak NH_3 (#)

Ansprechzeit	t_{90}:	<70 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	max. ±1ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	10%...95% r.F.:	max. ±1ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±1ppm oder ±15% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		CO=CO_2 =H_2 =C_2H_6O=Cl_2=HCN=N_2: 0% H_2S: 0% (im Minutenbereich) (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

MK396-1 /-2 Elektrochemischer Sensor für Wasserstoff H_2 (#) (*2)

Ansprechzeit	t_{90}:	<90 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	max. ± 5ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	15%...90% r.F.:	max. ± 5ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±10ppm oder ±20% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		C_2H_4: ≈80% , NO: ≈30% , HCN: ≈30% , CO: <20% , H_2S: <20% , SO_2=NO_2=Cl_2=HCl: 0% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

MK399-1 Elektrochemischer Sensor für Ammoniak NH_3 (#)

Ansprechzeit	t_{90}:	<90 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	max. ± 5ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	10%...95% r.F.:	max. ± 5ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±10ppm oder ±20% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		CO=CO_2=H_2= C_2H_6O=Cl_2=HCN=N_2: 0% H_2S: 0% (im Minutenbereich) (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

MK402-2 Elektrochemischer Sensor für Wasserstoff H_2 (#) (*2)

Ansprechzeit	t_{90}:	<90 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	max. ± 50ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	10%...90% r.F.:	max. ± 50ppm oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±100ppm oder ±20% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		CO: <15% , Cl_2: ≈800% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

MK403-1 /-2 Elektrochemischer Sensor für Wasserstoff H_2 (#) (*2)

Ansprechzeit	t_{90}:	<90 sec (<120 sec ohne Diffusionsbeschleunigung)
Druck	800...1200 hPa:	max. ±0,01Vol.% oder ±10% der Anzeige (bezüglich 1000 hPa)
Feuchte	10%...90% r.F.:	max. ±0,01Vol.% oder ±10% der Anzeige (bezüglich 50% r.F.)
Temperatur	-20...+50°C:	max. ±0,02Vol.% oder ±25% der Anzeige (bezüglich 20°C)
Querempfindlichkeiten:		CO: <15% (*1)
Erwartete Lebensdauer:		2..3 Jahre

zu (*1): Gasanzeige bezüglich der aufgegebenen Konzentration im Bereich von MAK-Werten

zu (*2): Nicht zugelassen zur Überwachung der unteren Explosionsgrenze für Anwendungen des primären Explosionsschutzes.

Technische Daten

Typenbezeichnung:	G750
Messprinzip:	Wärmetönung (WT): für brennbare Gase und Dämpfe (bis 100 %UEG) Wärmeleitung (WL): für brennbare Gase und Dämpfe (bis 100 Vol.%) (#) elektrochemisch (EC): für Sauerstoff und toxische Gase elektrochemisch (EC): für niedrige Wasserstoffkonzentrationen (#) Infrarot (IR): für Kohlendioxid Infrarot (IR): für Kohlenwasserstoffe (#)
Messbereiche:	siehe Abschnitt „Sensortypen und Messbereiche“
Ansprechzeit t_{90}:	20...70 sec - siehe Abschnitt „Sensorspezifikation“
Erwartete Sensorlebensdauer:	1...5 Jahre - siehe Abschnitt „Sensorspezifikation“
Klimatische Einflüsse:	siehe Abschnitt „Sensorspezifikation“
Messgaszuführung:	Diffusion, zuschaltbare Gasförderpumpe
Pumpenleistung:	
Standardausführung:	0,6 l/min bzw. 1200 mm WS , bis zu 10 m Ansaugschlauch 0,5 l/min
verstärkte Ausführung:	0,7 l/min bzw. 2400 mm WS , bis zu 10 m Ansaugschlauch 0,6 l/min
Anzeige:	beleuchtetes LCD-Vollgrafikdisplay 122x32 Pixel
Alarmierung:	optische und akustische Signalisierung sowie Anzeige im Display, je nach Gasart 3 oder 2 Momentanwert- und 2 Expositionswert-Alarme siehe Abschnitt „Grundeinstellung der Alarmschwellen“
Klimatische Bedingungen:	
für den Betrieb:	-20...+40°C(T5)/+50°C(T4) | 5...95% r. F. | 700...1300hPa (Ex-Schutz)
	-20...+50°C | 5...95% r. F. | 700...1300hPa (Funktionsprüfung)
für die Lagerung:	-25...+55°C | 0...99% r. F. | 700...1300hPa (empfohlen 0...+30°C)
Nullpunkt/Kalibrierung:	manuell oder automatisch mit Kalibrierprogramm
Betriebsdauer:	8 bis 20 Stunden, je nach Anzahl der Sensoren und Pumpenintervalle
Stromversorgung:	wiederaufladbare NiMH-Akkueinheit, 1200mAh Im=500mA (maximaler Ladestrom) Um=20V DC (maximale Spannung)
Gehäuse:	
Material:	Polyamid
Maße:	210 x 90 x 60 mm (H x B x T)
Gewicht:	770 g (je nach Sensorbestückung abweichend)
Schutzart:	IP54
Zulassungen und Prüfungen:	
Kennzeichnung und Zündschutzart:	Ⓔx II 2G EEx ib d IIC T5/T4 -20°C≤Ta≤+40°C/+50°C
EG-Baumusterprüfbescheinigung:	BVS 03 ATEX E 174 X (ohne Messfunktion)
	BVS 03 ATEX G 014 X (mit Messfunktion, siehe Seite 4)
Funktionsprüfung:	PFG-Nr. 41300598 (geprüfte Messbereiche auf Seite 4)
	PFG-Nr. 41300598 NI (Einsatz auf Deponien – siehe Seite 45)
EMV–Prüfung:	EN 55011, EN 55022 bzw. EN 50081-1, EN 50081-2 sowie EN 50270 Typ 1 und Typ 2 (siehe Einsatzhinweise zur EMV-Sicherheit)
Produktionsüberwachung:	CE 0158 (durch benannte Prüfstelle - EXAM)

Einsatz auf Deponien – Bericht PFG-Nr. 41300598 NI

Das tragbare Gaswarngerät G750 Polytector II der Firma Gesellschaft für Gerätebau mbH ist auf Grundlage der im Prüfbericht PFG-Nr. 41300598P NI enthaltenen Messergebnisse und der in diesem Bericht enthaltenen Ausführungen bei dem Einsatz auf Deponien zur Messung von Methan im Gemisch mit Luft bei Volumengehalten bis zur unteren Explosionsgrenze, von Sauerstoff bis 25 % O_2, von Schwefelwasserstoff bis 100 ppm H_2S sowie von Kohlendioxid bis 5 % CO_2 geeignet, wenn es seinen Eigenschaften und in der Ausführung den im Prüfbericht PFG-Nr. 41300598P NI genannten Unterlagen entspricht, dementsprechend betrieben wird und wenn folgende Auflagen eingehalten werden:

- Der Bericht PFG-Nr. 41300598 NI ist eine Ergänzung zur Eignungsuntersuchung PFG-Nr. 41300598 vom 07.12.1998.
- Sofern ein Sensor für Methan mit dem Messbereich 0 - 100 %UEG installiert ist, darf das Gerät ausschließlich im Pumpenbetrieb unter Vorschaltung des Aktivkohlefilters (Zubehör, Art.-Nr. 1750206) betrieben werden.
- Bei Verwendung des Aktivkohlefilters (Zubehör, Art.-Nr. 1750206) darf das Gaswarngerät nicht zur Messung von Schwefelwasserstoff eingesetzt werden.
- Bei Einsatz des Gerätes zur Messung von Sauerstoff ist zu beachten, dass hohe Konzentrationen an Kohlendioxid den Messwert deutlich erhöhen.

Einsatzhinweise zur EMV-Sicherheit

Das tragbare Gaswarngerät G750 wurde auf seine Störaussendung und Störfestigkeit geprüft. Die Prüfung der Störaussendung erfolgte für Geräte des Typs 1 nach den Normen EN 55022 bzw. EN 50081-1 und für Geräte des Typs 2 nach den Normen EN 55011 bzw. EN 50081-2. Die in den Normen definierten Grenzwerte werden in allen Punkten eingehalten.
Die Prüfung der Störfestigkeit erfolgte nach der Norm EN 50270. Bei elektrostatischer Entladung auf die Ladekontakte kann es sporadisch zum Abschalten des Gerätes kommen. Diese Situation kann beim Anstecken oder Abziehen eines Ladegerätes hervorgerufen werden und durch erneutes Einschalten des Gerätes wieder beseitigt werden. Bei HF-Einstrahlung mit hohen Feldstärken gemäß den Anforderungen an Geräte des Typs 2 kann es bei einer bestimmten Einstrahlrichtung und einer bestimmten Strahlungspolarisation beim IR-Sensor im Bereich von 340...360 MHz, 790...820 MHz und 900...1000 MHz zu Beeinflussungen der Anzeige kommen. Bei HF-Einstrahlung gemäß den Anforderungen für Geräte des Typs 1 ergaben sich keine Anzeigebeeinflussungen durch elektromagnetische Störungen.

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Postfach: 440164, D-44390 Dortmund
Telefon: 0231 / 56400 0
Telefax: 0231 / 516313
E-Mail: info@gfg-mbh.com
Internet: www.gasmessung.de

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(1) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) ## BVS 03 ATEX E 174 X

(4) **Gerät:** **Gaswarngerät Typ G750**

(5) **Hersteller:** **Gesellschaft für Gerätebau mbH**

(6) **Anschrift:** **D 44143 Dortmund**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in dem Prüfprotokoll BVS PP 03.2143 EG niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen werden erfüllt durch Übereinstimmung mit

EN 50014:1997 + A1 - A2	Allgemeine Bestimmungen	
EN 50018:2000 + A1	Druckfeste Kapselung	'd'
EN 50020:1994	Eigensicherheit	'i'

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

II 2G EEx ib d IIC T5

EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH
Bochum, den 03. Juli 2003

EXAM Zertifizierungsstelle

Fachbereichsleiter

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen)

EXAM
BBG Prüf- und Zertifizier GmbH

(13) Anlage zur

(14) # EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 03 ATEX E 174 X

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Gaswarngerät Typ G750

15.2 Beschreibung

Das Gasmessgerät ist ein tragbares Gerät mit ansteckbarem Stromversorgungsakkumulator, dessen Ladung außerhalb des explosionsgefährdeten Bereiches erfolgt. Die durch die hinter einer Abdeckung steckbar angeordneten Sensoren (bis zu 3 elektrochemische Zellen, ein druckfester IR-Sensor und/oder ein druckfester Sensor für brennbare Gase und Dämpfe) gewonnenen Messwerte werden von einem LC-Display angezeigt. Bei Über- bzw. Unterschreiten einstellbarer Konzentrationswerte wird ein optisches, akustisches und wahlweise ein mechanisches (Vibration) Signal abgegeben. Das Gerät ist mit einer Pumpe und wahlweise mit einer Schnittstelle (Steckbuchse an der Stirnseite) zum Anschluss weiterer Betriebsmittel ausgerüstet.

15.3 Kenngrößen

4.1 Ladestromkreis:

Stromstärke bis 500 mA

4.2 Schnittstelle, Steckerbuchse an der Stirnseite:

maximale Ausgangsspannung	U_o	5,75	V
maximale Ausgangsstromstärke	I_o	5,8	mA
maximale Ausgangsleistung	P_o	8,5	mW
lineare Kennlinie			
maximale äußere Kapazität	C_o	46	µF
maximale äußere Induktivität	L_o	100	mH

(16) Prüfprotokoll
BVS PP 03.2143 EG, Stand 03.07.2003

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Die Messfunktion für den Explosionsschutz gemäß EN 50054 und EN 50057 ist nicht Gegenstand dieser EG-Baumusterprüfbescheinigung.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
(bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen)

(1) **EG-Baumusterprüfbescheinigung**

(2) **- Richtlinie 94/9/EG -**
Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen

(3) **BVS 03 ATEX G 014 X**

(4) **Gerät:** **Gasmessgerät Typ G750 Polytector II**

(5) **Hersteller:** **Gesellschaft für Gerätebau mbH**

(6) **Anschrift:** **D-44143 Dortmund**

(7) Die Bauart dieses Gerätes sowie die verschiedenen zulässigen Ausführungen sind in der Anlage zu dieser Baumusterprüfbescheinigung festgelegt.

(8) Die Zertifizierungsstelle der Deutsche Montan Technologie GmbH, benannte Stelle Nr. 0158 gemäß Artikel 9 der Richtlinie 94/9/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 23. März 1994, bescheinigt, dass das Gerät die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen für die Konzeption und den Bau von Geräten und Schutzsystemen zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen gemäß Anhang II der Richtlinie erfüllt.
Die Ergebnisse der Prüfung sind in den Prüfberichten PFG-Nr. 41300598P, 41300598P NII und 41300598P NIII niedergelegt.

(9) Die grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsanforderungen hinsichtlich der Messfunktion für den Explosionsschutz werden erfüllt durch Anwendung von:

DIN EN 50054 (VDE 0400 Teil 1 / 07.1999)
DIN EN 50057 (VDE 0400 Teil 4 / 07.1999)
DIN EN 50271 (VDE 0400 Teil 21 / 05.2002)

Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung umfasst die Messfunktion für Methan und Propan im Messbereich 0 bis 100 % UEG für Geräte mit der Software-Version 3.31.

(10) Falls das Zeichen „X" hinter der Bescheinigungsnummer steht, wird in der Anlage zu dieser Bescheinigung auf besondere Bedingungen für die sichere Anwendung des Gerätes hingewiesen.

(11) Diese EG-Baumusterprüfbescheinigung bezieht sich nur auf die Konzeption und die Baumusterprüfung des beschriebenen Gerätes in Übereinstimmung mit der Richtlinie 94/9/EG.
Für Herstellung und Inverkehrbringen des Gerätes sind weitere Anforderungen der Richtlinie zu erfüllen, die nicht durch diese Bescheinigung abgedeckt sind.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen

(12) Die Kennzeichnung des Gerätes muss die folgenden Angaben enthalten:

Ex II 2G EEx ib d IIC T5

Deutsche Montan Technologie GmbH
Bochum, den 16. September 2003

Zertifizierungsstelle Fachbereich

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen

Anlage zur

EG-Baumusterprüfbescheinigung

BVS 03 ATEX G 014 X

(13)

(14)

(15) 15.1 Gegenstand und Typ

Gasmessgerät Typ G750 Polytector II

15.2 Beschreibung

Das Gasmessgerät Typ G750 Polytector II ist eine tragbare Einrichtung zur Messung brennbarer Gase und Dämpfe im Gemisch mit Luft, toxischer Gase und Sauerstoff. Das Gasmessgerät kann mit einem Sensor zur Messung brennbarer Gase und Dämpfe, einem Sensor zur Messung von Sauerstoff sowie drei Sensoren zur Messung toxischer Gase bestückt werden. Eine Minderbestückung ist möglich.

15.3 Kenngrößen

Siehe EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX E 174 X

(16) Prüfbericht

EG-Baumusterprüfbescheinigung BVS 03 ATEX E 174 X vom 03.07.2003
PFG-Nr. 41300598P vom 07.12.1998
PFG-Nr. 41300598P NII vom 14.01.2003
PFG-Nr. 41300598P NIII vom 16.09.2003

(17) Besondere Bedingungen für die sichere Anwendung

Folgende besondere Eigenschaften sind bei Einsatz des Gasmessgeräts zu beachten:
- Das Bereitschaftssignal muss aktiviert sein.
- Die Einstellzeit t_{90} im Messbereich 0 - 100 % UEG übersteigt im Diffusionsmodus 10 s.
- Vor Gebrauch ist die Anzeige des Messbereichs für brennbare Gase bei Aufgabe von Nullgas und Prüfgas zu prüfen und das Gerät ggf. neu zu justieren.

Dieses Zertifikat darf nur unverändert weiterverbreitet werden.
Dinnendahlstrasse 9 44809 Bochum Telefon-Phone 0201/172-3947 Telefax-Fax 0201/172-3948
bis 31.05.2003: Deutsche Montan Technologie GmbH, Am Technologiepark 1, 45307 Essen

EG- Konformitätserklärung

G 750 Polytector II

GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH
Klönnestrasse 99
44143 Dortmund
Tel: +49 (231) 56400-0
Fax: +49 (231) 516313
E-Mail: info@gfg-mbh.com
www.gasmessung.de
www.gfg.biz

Erstellt: 18.07.2003 Geändert: 06.07.2005

Die GfG Gesellschaft für Gerätebau mbH entwickelt, produziert und vertreibt Gassensoren und Gaswarnanlagen unter Anwendung eines **Qualitätsmanagementsystems** nach DIN EN ISO 9001 : 2000 -Zertifikat- Registrier Nr. 0410030302- .
Überwacht wird die Produktion von elektrischen Betriebsmitteln der Gerätegruppen I und II, Kategorien M1, M2, 1G und 2G für Gassensoren, Gasmessgeräte, Gaswarnanlagen in den Zündschutzarten Druckfeste Kapselung, Erhöhte Sicherheit, Vergusskapselung und Eigensicherheit mit deren Messfunktion mit Hilfe eines **Qualitätssicherungssystems** – Zertifikats- Nr. BVS 03 ATEX ZQS / E 187 - durch die benannte Stelle, EXAM BBG Prüf- und Zertifizier GmbH.
Das Gasmessgerät **G 750 Polytector II** entspricht der **Richtlinie 94/9/EG** für Geräte und Schutzsysteme zur bestimmungsgemäßen Verwendung in explosionsgefährdeten Bereichen (ATEX- Richtlinie) und der **Richtlinie 89/336/EWG** für die elektromagnetische Verträglichkeit.

Für den elektrischen Explosionsschutz	BVS 03 ATEX E 174 X
Für die Messfunktion	BVS 03 ATEX G 014 X
Kennzeichnung	⟨Ex⟩ II 2G EEx ib d IIC T5/T4
	-20°C ≤ Ta ≤ +40°C/+50°C
	CE 0158

Die Richtlinien wurden unter Berücksichtigung der folgenden Normen eingehalten:

- **Elektrischer Explosionsschutz**
  - Elektrische Betriebsmittel für explosionsgefährdete Bereiche.
    Allgemeine Bestimmungen EN 50014 1997+ A1 – A2
  - Druckfeste Kapselung „d" EN 50018 2000+ A1
  - Eigensicherheit „i" EN 50020 2002
- **Sichere und genaue Messfunktion**
  Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung brennbarer Gase -
  - Allgemeine Anforderungen und Prüfmethoden DIN EN 50054 1999- 07
  - Anforderungen an das Betriebsverhalten der Gruppe II mit einem Messbereich bis zu 100 % der unteren Explosionsgrenze DIN EN 50057 1999-07
  - Anforderungen und Prüfungen für Warngeräte die Software und/ oder Digitaltechnik nutzen DIN EN 50271 2002- 05
  -* Elektrische Geräte für die Detektion und die Messung von Sauerstoff. Anforderungen an das Betriebsverhalten und Prüfmethoden EN 50104- 1996
  -* Warngeräte für Schwefelwasserstoff Merkblatt T 017 1996
- **Elektromagnetische Verträglichkeit**
  - Elektrische Geräte für die Detektion und Messung von brennbaren Gasen, toxischen Gasen und Sauerstoff. EN 50270 1999 (2000- 01) Berichtigung (2000- 10)
    Typklasse 1 und 2 wurde für die Störaussendung,
    Typklasse 1 und 2 wurden für die Störfestigkeit erreicht.

Mit * gekennzeichnete Normen gelten ausschließlich für mit PFG-Nr. 41300598 versehene Geräte.
Die Bewertung der Zündgefahr sowie der Funktionalität wurde von einer notifizierten Stelle mit der Kenn- Nr. 0158 (DMT Zertifizierungsstelle, Am Technologiepark 1 D-45307 Essen), vorgenommen, dokumentiert und hinterlegt.
Mit der Prüfung und Bewertung der elektromagnetischen Verträglichkeit wurde das EMV Messlabor EM TEST GmbH, Kamen beauftragt.
Die Sicherheitshinweise in der Betriebsanleitung 163-000.07 sind zu beachten.

Dortmund, den 18.07.2005

.....
Dipl. Kfm. H.J. Hübner
Geschäftsführer

ATEX EG-Kon010/H. Rische